

MEMOIRES
POUR SERVIR
A L'HISTOIRE
DES
INSECTES.

Par M. DE REAUMUR, *de l'Académie Royale des Sciences, de celle de Petersbourg, & de l'Académie de l'Institut de Bologne, Commandeur & Intendant de l'Ordre royal & militaire de Saint Louis.*

TOME QUATRIEME.

Histoire des Gallinsectes, des Progallinsectes, & des Mouches à deux aîles.

A PARIS,
DE L'IMPRIMERIE ROYALE.

M. DCCXXXVIII.

PREFACE,

Où l'on donne une idée générale des Mémoires contenus dans ce Volume, & quelques remarques sur la ſuite de l'ouvrage.

NOUS avons fini le troiſiéme Volume par l'hiſtoire de ces excroiſſances des plantes & des arbres qu'on a nommées des *Galles*, & dont la production eſt dûe à des Inſectes de différens genres & de différentes claſſes, qui ſe nourriſſent & croiſſent dans leur intérieur : nous commençons ce volume par l'hiſtoire des inſectes, qui ont été pris eux-mêmes par d'habiles Naturaliſtes, pour des galles de plantes & d'arbres, pour des portions d'écorce ou de bois. Nous leur avons donné le nom de *Gallinſectes*, propre à faire entendre que, quoiqu'ils reſſemblent à des galles, ils ſont réellement des inſectes. Ce ſont de petits animaux qui nous doivent paroître bien étranges, en ce que plus leur accroiſſement avance, plus ils ſont près de leur état de perfection, & plus ils perdent la figure animale, moins ils paroiſſent animés. Quand ils ne viennent que de naître, & quelques jours après leur naiſſance, tant qu'ils ſont d'une telle petiteſſe que les yeux ont peine à les appercevoir, ils ne le cédent en activité & en agilité à aucun autre inſecte, ils courent ſur les tiges, ſur les branches, & ſur les feuilles des plantes & des arbres; ils ont alors quelqu'air de petites cloportes; mais bientôt ils ſe fixent, ils ſe tiennent immobiles : il vient même un temps, & ce temps dure pluſieurs mois, pendant lequel il n'eſt plus en leur pouvoir de changer

de place. C'eſt néantmoins pendant ce temps qu'ils croiſſent le plus; alors ils ne ſemblent que des tubercules de l'écorce de la plante à laquelle ils ſont attachés. Les gallinſectes de quelques eſpeces ſont groſſes comme des pois, ou plus groſſes, & celles de quelques autres eſpeces ſont auſſi petites que des grains de poivre. Il y en a qui ſont arrondies en boules; les unes ſont des boules preſque parfaites, d'autres ſont des boules dont un ſegment a été emporté, d'autres ſont des demi-boules, d'autres ont une figure plus allongée, elles ont en petit celle d'un bateau renverſé. Jamais elles ne paroiſſent moins avoir vie, que lorſqu'elles ſont occupées à faire des milliers d'œufs: elles les pondent ſans les mettre au jour, pour ainſi dire, ou au moins ſans les y faire paroître. Pendant que le contour du corps eſt appliqué contre l'écorce d'un arbre, & qu'il ne ceſſe d'y être appliqué, la gallinſecte fait ſortir des œufs de ſon derriére; à meſure qu'ils ſortent, elle les fait paſſer ſous le ventre, elle continue de les couvrir; elle les couvre de même lorſque la nichée eſt complette, elle la cache & reſte deſſus comme pour la couver. Elle périt pourtant bientôt lorſque ſa ponte eſt finie; mais après ſa mort & après s'être deſſéchée, elle eſt encore utile à ſes œufs & aux petits qui en doivent naître; ſon cadavre qui ne ſe détache point de l'arbre, forme une coque ſolide à la nichée. Mais le grand myſtére, & qui juſqu'ici en eſt reſté un pour les Naturaliſtes mêmes qui n'ont point confondu les gallinſectes avec les galles, c'eſt de ſçavoir comment ces gallinſectes ont été fécondées.

De grands Obſervateurs ont cru que les gallinſectes ſe ſuffiſoient à elles-mêmes, qu'elles ſe multiplioient ſans accouplement. Au lieu d'admettre une exception ſi ſinguliére à la regle générale, d'autres Sçavans ont penſé qu'il étoit plus probable que les gallinſectes s'accouploient dès

qu'elles étoient nées, ce qui feroit encore une grande fingularité. Mes obfervations réiterées m'ont appris que parmi les gallinfectes il y a réellement des mâles & des fémelles; mais que les mâles ne s'accouplent qu'avec des fémelles qui ont pris leur accroiffement, qu'avec des fémelles dont le temps de la ponte eft prochain. Tout a contribué à rendre les mâles méconnoiffables, leur forme eft abfolument différente de celle des fémelles, & ils font fi petits par rapport aux fémelles, qu'il n'étoit guéres naturel d'imaginer qu'ils fuffent faits pour être affortis avec elles. Parmi les gallinfectes qui couvrent la tige d'un arbre, il y en a des milliers qui reftent extrémement petites, plus petites que des grains de poivre, pendant que d'autres deviennent groffes comme des pois. Les premiéres femblent n'avoir pû croître, & avoir péri, elles paroiffent n'être plus qu'une peau defféchée & friable, pendant que les autres font renflées & toutes pleines de fuc. C'eft que les premieres doivent perdre leur premiére forme, changer d'état, ceffer d'être gallinfectes; elles doivent fe métamorphofer, & elles fe métamorphofent en de petites mouches qui n'ont que deux aîles blanches, & très-grandes par rapport au volume du corps, & bordées chacune d'un rouge auffi beau que celui du carmin. Dès que ces mouches font nées, elles cherchent les gallinfectes qui font en état d'être fécondées. La gallinfecte eft un animal d'une grandeur fi énorme par rapport à la petite mouche, que celle-ci peut fe promener fur fon corps comme fur un terrein fpacieux; elle s'y promene auffi, elle y cherche & y trouve l'endroit où elle doit fe fixer, l'endroit où eft l'ouverture deftinée à recevoir la partie qui caractérife le mâle. Peu de temps après que ce petit mâle aîlé a fécondé une fémelle, qui non-feulement n'eft pas aîlée, mais qui femble une maffe affés informe & fans vie, cette fémelle pond des milliers

d'œufs. Parmi les gallinsectes, il y en a des especes dont les œufs sont enveloppés dans une espece de soye, ou plûtôt dans un coton très-blanc. Celles-ci semblent avoir une adresse qu'on ne s'attendroit pas à trouver à un insecte incapable de mouvemens sensibles, elles semblent sçavoir filer; mais j'ai observé que la Nature a tout préparé pour que les œufs fussent ainsi enveloppés, sans que la mere y contribuât par son art, qu'elle file sans s'en donner la peine, & sans le sçavoir. Le corps exsude, laisse transpirer le coton, qui forme une enveloppe douce & épaisse aux œufs. Au reste, la classe des gallinsectes n'est pas seulement propre à s'attirer l'attention des curieux des merveilles de la Nature, une des especes qui lui appartient, est un objet de commerce, je veux parler du kermès, appellé aussi *graine de vermillon,* dont on se sert pour teindre en rouge, & dont la Médecine fait le sirop & la confection d'Alkermès. Cette espece de gallinsecte naît sur un chêne si petit, qu'il n'est qu'un arbrisseau qui s'éleve peu; ses feuilles sont épineuses comme celles du hou. Dans les pays où cette espece d'arbuste croît naturellement, & où le kermès se nourrit dessus, les gens de la campagne font des recoltes de grains qu'ils n'ont point eu la peine de semer, & ces grains sont de petits animaux.

Mais c'est dans le second Mémoire que nous parlons de la plus utile de toutes les drogues pour la teinture, de la cochenille. Nous y examinons des insectes que nous avons nommés des *Progallinsectes,* parce qu'ils ont quelque ressemblance avec les gallinsectes, quoiqu'ils soient plus aisés en tout temps à reconnoître pour des animaux. Nous en caractérisons d'abord une espéce, commune dans ce pays sur l'orme & sur d'autres arbres, qui fait des petits vivans, & qu'elle met au jour dans une sorte de nid en forme de corbeille, & fait du coton que le ventre & les

côtés du corps ont laiſſé tranſpirer. Notre pays n'eſt pas de ceux où la cochenille croît; le Mexique la fournit ſeul au reſte du Monde; nous n'avons pas été en état de l'obſerver vivante, mais nous avons fait uſage des obſervations ſûres que d'autres, & en particulier M. de Ruuſcher, nous ont fournies. Malgré la grande conſommation de cochenille qu'on a faite chaque année en Europe, depuis la découverte du nouveau Monde, on eſt reſté long-temps incertain ſur la nature de cette précieuſe drogue; on l'a regardée long-temps comme une graine; mais il eſt actuellement bien démontré qu'elle eſt un animal qui vit ſur une eſpece de ces plantes qui ont été nommées *Opuntia,* figuiers d'Inde & Raquettes. Nous connoiſſons même aſſés la figure de ce petit animal ſi utile, pour avoir cru être en droit de le ranger parmi les progallinſectes. La cochenille eſt un inſecte dépourvû d'aîles; & ce que nous trouvons parmi les faits envoyés à M. de Ruuſcher, joint à nos obſervations ſur les progallinſectes, prouve qu'elle eſt fécondée par un très-petit inſecte aîlé, tel à peu-près qu'eſt le mâle des gallinſectes. Dans les temps où on n'avoit point de cochenille en Europe, on faiſoit en Pologne la recolte d'un inſecte appellé *graine d'écarlate de Pologne;* cet inſecte ſe nourrit & croît ſur la racine de pluſieurs plantes différentes; je ne l'ai point encore trouvé en France, quoiqu'il y puiſſe être. Mais M. Brennius a publié de fort bonnes obſervations ſur cet inſecte, que j'ai encore rapportées dans ce ſecond Mémoire, parce que la graine d'écarlate de Pologne me paroît être une eſpece de progallinſectes.

Nous avons juſtifié aſſés de fois l'étude de l'hiſtoire des inſectes, nous avons aſſés prouvé que ceux qui ne veulent lui accorder place que parmi les amuſemens curieux, & qui la mettroient volontiers au rang des amuſemens frivoles, ne connoiſſent pas aſſés ce qui eſt de ſon reſſort; nous

avons assés prouvé qu'il est peu de recherches dont on doive se promettre autant de ce qu'on appelle des utilités réelles, que des recherches sur les insectes; mais les impressions qu'on a conservées pendant long-temps sur quelque matiére que ce soit, sont difficiles à effacer; elles sont affoiblies, elles paroissent même injustes, dans l'instant où elles sont attaquées par des preuves auxquelles il n'y a rien à repliquer; mais on oublie ces preuves, & les idées trop enracinées qu'elles avoient combattues, se représentent encore dans la suite comme vraies. Des idées peu favorables à l'étude de l'histoire des insectes, subsistent encore dans bien des esprits; elles n'y sçauroient pourtant tenir, toutes les fois qu'on se rappellera les utilités qu'on retire de ceux qui sont le principal objet des deux premiers Mémoires. On fait beaucoup d'usage du kermès, soit dans la Médecine, soit pour les teintures, quoique par rapport aux teintures, on ne l'employe peut-être pas avec autant d'avantage qu'on le pourroit. Personne n'ignore que la cochenille est au rang des drogues les plus précieuses, & dont le débit est le plus grand & le plus sûr. Le Mexique est peut-être plus riche par sa cochenille, que par ses mines d'argent; & les richesses qu'elle lui procure, n'exposent point ses habitans à autant de risques, que celles qu'il faut aller chercher dans des abymes soûterreins. Est-il à présumer qu'il soit impossible de découvrir d'autres insectes, négligés jusqu'ici, qui pourroient nous être aussi utiles que le sont le kermès & la cochenille! Est-il bien sûr que la Cochenille ne puisse être cultivée que dans son pays natal? Les vers à soye, si multipliés dans tant de pays différens, & si éloignés de ceux où ils ont été trouvés, ne nous permettent pas de le penser. Et de qui des découvertes de la nature de celles dont nous parlons, doivent-elles être plus attendues, que de ceux qui connoîtront les genres des

des insectes & leur génie! Quelqu'un qui continuera de croire que la cochenille & le kermès sont des graines ou d'autres productions de plantes, n'ira pas chercher parmi les insectes, d'autres insectes analogues à ceux-ci. N'a-t-on pas une grande avance pour trouver, quand on sçait au moins ce qu'il faut chercher, & où il le faut chercher! Mais on voudroit d'abord de l'utile, & on ne pense pas assés qu'il faut y être amené par degrés; n'est-il pas heureux que des observations curieuses puissent nous y conduire!

Quoique nous ayons parlé dans les Volumes précedens, d'un grand nombre de mouches de différens genres, ce n'a été, pour ainsi dire, que par occasion; ce n'est que dans le troisiéme Mémoire de ce Volume, que nous commençons à donner les principes généraux de l'histoire des mouches; que nous établissons des caractéres propres à les ranger en classes, en genres & en especes. C'est un travail qui d'abord n'offre rien d'agréable, mais qui étoit très-important pour l'histoire générale des insectes, parce que celle des mouches en est une des principales branches. Les genres des mouches sont restés dans une confusion dont il étoit aussi difficile que nécessaire de les tirer; leur nombre est très-considérable, & il l'est à un point capable d'effrayer un Observateur, qui, sans les avoir étudiés pendant long-temps, se proposeroit de les mettre en ordre. Les méthodes employées pour distribuer en classes & en genres, les différens êtres qui peuvent être à la portée de nos yeux, ont des avantages dont nous avons déja parlé ailleurs, & qui sont très-connus de tous ceux qui ont cultivé quelqu'une des parties de l'histoire naturelle. Au moyen des arrangemens & des distributions, on vient à bout d'épuiser des sujets qui nous paroissoient inépuisables. Tout ce dont notre imagination ne nous montre pas les

bornes, ce qu'elle nous repréſente confuſément, devient infini pour elle: le nombre des étoiles qu'un beau ciel offre à la ſimple vûe de quelqu'un qui n'a jamais cherché à s'inſtruire de leur arrangement, paroît infini. De vouloir compter ces étoiles, lui paroîtroit une entrepriſe folle; cependant en les rangeant par conſtellations, on eſt parvenu à ſçavoir que non-ſeulement elles peuvent être comptées, mais que le nombre de celles qui peuvent être apperçûes ſans lunettes, ne va qu'à environ deux mille. Le nombre des plantes paroît immenſe, & après avoir ramaſſé avec de grands ſoins & de laborieuſes recherches, celles qu'on a pû découvrir dans les différens climats, on a bien de la peine à s'aſſûrer qu'on en connoiſſe douze à treize mille eſpeces différentes. Les méthodes ſemblent reſſerrer les bornes de la Nature; elles réduiſent à un nombre d'objets finis, des ſuites d'objets que nous croyions voir infinies. Je ne veux pas dire pour cela que l'infini ne ſe trouve point dans la Nature, mais il n'eſt pas dans le nombre des objets qui ſont à la portée de nos ſens; autrement l'étendue de notre terre ſeroit infinie. D'ailleurs, les diſtributions en claſſes, en genres & en eſpeces, mettent notre imagination à l'aiſe, en lui préſentant des tableaux où de très-grandes ſuites d'êtres différens ſont peintes en raccourci & très en petit, mais très-diſtinctement. Nous ne nous arrêterons point actuellement à rapporter les caractéres des quatre claſſes principales ſous leſquelles nous avons rangé les mouches, ſoit à deux, ſoit à quatre aîles, les caractéres des claſſes ſubordonnées à celles-ci, & les caractéres des genres de ces différentes claſſes; ç'en eſt bien aſſés d'avoir à faire lire une fois, dans le troiſiéme Mémoire, ces détails ſecs par eux-mêmes; quoique nous y donnions les caractéres des mouches, ſoit à quatre, ſoit à deux aîles, ce volume ne traitera que des mouches à deux aîles.

Ce que nous avons fait dans le troifiéme Mémoire, par rapport aux mouches, n'étoit ni moins néceffaire, ni moins difficile à faire, par rapport aux vers fous la forme defquels les mouches de différens genres ont pris leur accroiffement. Nous tâchons de mettre ces vers en ordre dans le quatriéme Mémoire; nous y donnons les caractéres de leurs claffes, de leurs genres & de leurs efpeces. Les formes des têtes nous aident beaucoup à en déterminer les claffes, & nous offrent d'abord une divifion. Nous trouvons quantité de genres de vers qui ont non-feulement des têtes molles, mais qui ont des têtes qui fe gonflent & qui fe contractent, qui s'allongent & qui fe raccourciffent, en un mot, des têtes dont les figures font très-variables, & varient continuellement; d'autres vers ont, comme tous les autres animaux, des têtes d'une figure conftante. On trouvera dans le quatriéme Mémoire, d'autres caractéres marqués, que nous avons employés, foit pour établir fept claffes générales de vers, foit pour divifer ces claffes en genres.

La ftructure des organes par le moyen defquels les mouches prennent leurs alimens, nous ont fourni, dans le troifiéme Mémoire, les caractéres dont nous nous fommes fervi pour diftinguer les quatre claffes générales des mouches. Les unes ont une trompe fans dents, d'autres ont une bouche fans dents, d'autres ont une bouche armée de dents, & d'autres ont une trompe & des dents. Entre les trompes, les unes font toûjours allongées, & d'autres fe raccourciffent. Les trompes des infectes font des inftrumens ou plûtôt des machines bien dignes de notre attention; ce font des machines analogues à nos pompes, elles font deftinées à puifer le fang dans les vaiffeaux des grands animaux, ou à puifer des liqueurs mielleufes dans les vaiffeaux des fleurs, ou dans les vaiffeaux des autres parties des plantes: mais ce font des pompes plus compliquées que les nôtres,

puiſqu'elles doivent ouvrir les canaux dans leſquels elles doivent puiſer. Leurs piſtons, outre leur office de piſton, doivent faire celui d'inſtrumens qui percent; toutes ces trompes ſont des machines très-compoſées, quoiqu'elles ſoient des machines auſſi ſimples qu'elles le puiſſent être. Il y a de grandes variétés dans la ſtructure des trompes accordées aux différens inſectes, même aux mouches de différentes claſſes & de différens genres. La trompe qui, comme celle du taon, doit percer le cuir dur & épais d'un bœuf, demandoit non-ſeulement à être plus forte & plus ſolide que la trompe qui n'eſt deſtinée qu'à percer notre peau, elle demandoit même à être autrement conſtruite. Si on vouloit raſſembler dans un ſeul ouvrage toutes les variétés de ſtructure que nous offrent les trompes des inſectes, & en donner des développemens, on entreprendroit un ouvrage qui demanderoit plus de planches qu'on n'en trouve dans les Ramelli, les Léopolds, &c. & dans tous les Auteurs qui ont traité de l'élevation des eaux. Enfin, les différentes machines hydrauliques, imaginées par nos Méchaniciens, ne ſçauroient nous faire voir des compoſitions auſſi admirables & auſſi variées que celles que peuvent nous montrer les trompes données aux inſectes pour conduire différens ſucs dans leur corps. Dans le cinquiéme Mémoire, nous nous contentons de faire connoître la compoſition de ces trompes qui ſont terminées par des levres charnues. Ce ſont les trompes qu'ont le plus ordinairement les mouches à deux aîles & à corps court. Nous y donnons quelques exemples des différences qui ſe trouvent dans la ſtructure de ces ſortes de trompes, en expliquant la ſtructure de la trompe des groſſes mouches bleues de la viande, la ſtructure de la trompe des mouches à deux aîles & à forme d'abeilles, & la ſtructure de la trompe des taons. Nous parlerons dans d'autres Mémoires, de mouches qui nous donneront

occasion de faire connoître des trompes faites sur des modéles très-différens de ceux des précédentes; telles sont, par exemple, les trompes des cousins. On n'a qu'à étendre un peu de sirop sur quelqu'endroit des parois transparentes du poudrier de verre, & renfermer ensuite une grosse mouche bleue dans ce poudrier, pour être en état de voir comment elle fait agir sa trompe, & l'admirer.

Dans le sixiéme Mémoire nous parcourons les parties extérieures des mouches à deux aîles; nous nous y arrêtons d'abord aux yeux à rezeau, à ces yeux taillés à tant de milliers de facettes, & qui sont d'un volume si considérable, qu'ils couvrent souvent la plus grande partie de la tête. Nous faisons remarquer que quelques Mouches ont quatre de ces yeux à rezeau, dont deux s'élevent beaucoup, & sont faits comme des turbans. Chaque œil à rezeau est un assemblage d'un nombre prodigieux de petits yeux, cependant plusieurs genres de mouches, & le plus grand nombre des genres, outre les yeux à rezeau, ont encore des yeux, ordinairement trois, dont les cornées sont lisses. Nous faisons connoître les stigmates, ou les bouches de la respiration des mouches: nous en trouvons quatre au corcelet de chacune, & un plus grand nombre aux anneaux de leurs corps. Les mouches qui n'ont que deux aîles, pour suppléer à celles qui leur manquent, ont de chaque côté deux pieces, dont l'une ressemble à une double aîle, & très courte, & l'autre à un balancier. Les anneaux qui couvrent le corps, sont écailleux; ils ne seroient pas en état de se gonfler & de se contracter, de s'arrondir & de s'applatir aussi promptement qu'il est souvent nécessaire, si chaque anneau étoit fait d'une seule piece. La nature a aussi fait entrer dans chaque anneau, au moins deux pieces écailleuses, assemblées par des membranes, qui se plissent ou s'étendent suivant le besoin. Nous

donnons des idées générales des variétés que la nature a employées dans la ſtructure des anneaux de différentes mouches, pour qu'ils puſſent avoir un jeu convenable. Enfin dans le même Mémoire, après nous être un peu arrêté à conſidérer les jambes des mouches, & ſur-tout leurs pieds, qui ſont munis d'eſpeces de broſſes, ou de pelottes de poils, nous paſſons à examiner les parties intérieures. Celles que nous pouvons voir aſſés diſtinctement, ne ſçauroient manquer de nous faire naître des regrets ſur beaucoup d'autres de ces mêmes parties, qui nous échappent par leur petiteſſe, & leur peu de conſiſtance. Mais au moins pouvons-nous ſuivre tout le canal des alimens. Nous trouvons dans leur intérieur deux poulmons, ou deux ſacs poulmonaires, qui ſont d'un volume qui les rend aiſés à connoître, & qui par leur blancheur, & l'arrangement de leurs fibres, ne ſçauroient manquer de fixer nos regards. Le corps de quelques mouches eſt en certains endroits, d'une tranſparence qui approche de celle du verre, & qui permet de voir ce qui ſe paſſe dans leur intérieur. On a le plaiſir d'y voir un véritable cœur ſe dilater, & ſe contracter alternativement, verſer ou ſeringuer de la liqueur dans un gros vaiſſeau qui en part. On eſt bien étonné enſuite de voir la même liqueur retourner vers le cœur par le même canal par lequel elle s'en étoit éloignée. Mais un ſpectacle plus ſingulier, eſt celui de couches de nuages, poſées les unes au-deſſus, & à quelque diſtance des autres; ces nuages partent de la jonction du corps avec le corcelet, & marchent toûjours paralleles à eux-mêmes, juſqu'à ce qu'ils ſoient par de-là le cœur, où ils diſparoiſſent; on tâche d'expliquer la cauſe de ce phénomene, en finiſſant le ſixiéme Mémoire.

L'hiſtoire des inſectes ſi remplie de faits ſinguliers, n'a rien de plus ſurprenant à nous offrir, que ces formes ſi

différentes, ſous leſquelles elle nous montre le même animal dans différens temps du cours de ſa vie. Toute chenille doit avoir été papillon, toute mouche doit avoir été ver. Nous avons vû dans le premier volume comment l'inſecte que nous appellions une chenille, parvient à nous paroître un papillon. Nous voyons dans le ſeptiéme Mémoire de ce volume-ci, comment l'inſecte que nous appellions un ver, parvient à être pour nous, une mouche à deux aîles, de celles qui ont le corps court. La chenille, pour devenir papillon, paſſe par l'état de criſalide; tous les vers à tête de figure variable, & pluſieurs de ceux à tête de figure conſtante, ont à ſubir une métamorphoſe de plus; l'état de nymphe eſt pour ces derniers inſectes, ce que l'état de criſalide eſt pour les autres; mais ils paſſent par un état moyen entre celui de ver & celui de nymphe; ce qui n'a point encore été obſervé, que je ſçache, par les naturaliſtes. J'ai nommé cet état celui de *boule allongée*, parce que c'eſt la figure qu'il donne à l'inſecte. Le paſſage de l'état de boule allongée à celui de nymphe, n'a point été non plus ſuivi par les naturaliſtes, & méritoit bien de l'être; il ſe fait tout autrement que celui de l'état de chenille à celui de criſalide. Dans un inſtant une chenille eſt transformée en criſalide; l'inſecte quitte ſa peau de chenille, & ſur le champ il eſt criſalide, ſur le champ on peut lui trouver toutes les parties du papillon; au lieu que ce n'eſt que peu à peu que les parties de la mouche ſe développent & ſe montrent, ce n'eſt que peu à peu que la forme de boule allongée eſt changée en celle de nymphe. Nous avons admiré ailleurs l'art avec lequel des chenilles de différentes eſpeces ſçavent ſe conſtruire chacune une coque, lorſque le temps de leur métamorphoſe approche. Cette coque eſt un logement dans lequel l'inſecte doit être commodément & en ſûreté,

pendant qu'il ſera criſalide; la plûpart de ces coques ſont de ſoye, & la ſoye entre, même pour beaucoup, dans la compoſition de celles où d'autres matiéres ſont employées. Nos vers ne ſçavent point ſe faire d'auſſi jolies coques, mais ils s'en font qui ne ſont, ni moins ſolides, ni moins ſinguliéres. La peau même du ver qui ſe transforme, lui fournit ſa coque. Le ver pour devenir boule allongée, quitte ſa peau, mais il la quitte ſans en ſortir, il en détache toutes ſes parties, & les laiſſe ſous cette peau, à laquelle il fait prendre la figure d'un œuf. Il ſemble que la peau du ver ne ſoit pour lui, que ce qu'eſt pour nous une robe de chambre. Après avoir tiré nos deux bras d'une robe de chambre, nous pourrions nous en couvrir la tête, & tout le reſte du corps: la peau du ver couvre de même l'inſecte changé en boule allongée. Mais cette peau pour le couvrir mieux, eſt devenue plus ſolide & plus épaiſſe; au lieu qu'auparavant elle étoit molle & flexible, elle eſt alors dure & roide; elle forme une boîte bien cloſe de toutes parts, qui a la figure d'une coque d'œuf, figure propre à recevoir un inſecte, qui n'a que celle d'une boule oblongue. A un des bouts de cette eſpece de boule, à un des bouts de l'inſecte, on peut remarquer un enfoncement. C'eſt de-là que ſortent ſucceſſivement toutes les parties de la mouche qui doivent ſe montrer, pour que la boule allongée ſoit changée en nymphe. Quand l'inſecte eſt en boule, il reſſemble à un fœtus qui auroit été rendu monſtrueux, parce qu'on auroit fait entrer ſa tête, ſes bras & ſon col dans la capacité du ventre. En faiſant ſortir peu à peu ces mêmes parties du fœtus de cette cavité, on rendroit peu à peu au monſtre la figure humaine. C'eſt ainſi que lorſque les jambes, les aîles, la tête, qui étoient enfoncés dans la capacité du ventre de l'inſecte, viennent à en ſortir peu à peu, à ſe montrer en dehors,

& à

& à s'étendre ſur le corps, que l'inſecte qui ne ſembloit qu'une longue boule charnue, devient une nymphe à laquelle on trouve toutes les parties d'une mouche.

Quand les parties de la nymphe ſe ſont affermies, l'inſecte eſt arrivé au temps où il doit paroître & vivre ſous la forme de mouche, il eſt arrivé au temps où il doit ſortir de ſa coque. Plus cette coque étoit ſolide, mieux elle le défendoit lorſqu'il étoit dans l'impuiſſance de ſe mouvoir, & plus il doit paroître difficile à l'inſecte d'y faire l'ouverture qui lui devient néceſſaire lorſqu'il veut en ſortir. Nous expliquons dans le huitiéme Mémoire comment la mouche parvient à ouvrir la coque dans laquelle elle ſe trouve renfermée; c'eſt par un des bouts, par l'antérieur, qu'elle en doit ſortir: la nature a eu ſoin auſſi de préparer ce bout, de maniére qu'il n'oppoſât pas aux efforts de la mouche, une réſiſtance égale à celle que leur oppoſeroient les autres endroits de la coque; il eſt tellement conſtruit, qu'il peut être fendu aſſés facilement en deux parties égales, & qui ſont aiſées à détacher du reſte de la coque. Alors la mouche a une grande porte ouverte: la réſiſtance qu'elle a eu à vaincre pour s'ouvrir cette porte, a pourtant encore de quoi paroître conſidérable, quand on cherche quelle peut être celle de ſes parties, que la mouche a pû employer pour ſurmonter cette réſiſtance. On n'imagineroit pas quel eſt l'inſtrument au moyen duquel elle en vient à bout, & comment elle le fait agir. La tête des mouches, comme celle de la plûpart des animaux, a une figure conſtante; ſon crane eſt cartilagineux, & comme écailleux; mais la nature a accordé à la mouche prête à naître, de pouvoir gonfler & contracter alternativement ſa tête, & de plus, d'en faire ſortir un muſeau d'une grandeur démeſurée, capable de prendre différentes formes, & ſouvent celle d'une veſſie. C'eſt en gonflant ſa tête

& son museau, que la mouche agit à diverses reprises contre le bout de la coque qui la tient renfermée, qu'elle force ce bout à s'entr'ouvrir, & qu'elle force à tomber les deux demi-calottes, ou au moins une des deux demi-calottes dont il est composé, Le corps de la mouche qui vient de naître, est beaucoup plus petit que celui des autres mouches de son espece; ses aîles d'ailleurs sont si plissées & si raccourcies, qu'on les prendroit pour des aîles avortées; mais bientôt le corps acquiert du volume, & les aîles s'étendent & se développent. Il est probable que ces effets sont dûs à l'air que la mouche respire, puisque nous avons vû quelquefois l'air entrer dans l'aîle d'une mouche naissante, & toute mince qu'est cette aîle, la dédoubler pour ainsi dire, & en faire une vessie.

Le neuviéme Mémoire donne l'histoire abrégée de plusieurs especes de mouches à deux aîles & à corps court; on y voit que quoique la plûpart de ces especes de mouches aiment les liqueurs mielleuses ou sucrées, & le sucre même, que les especes de vers sous la forme desquels elles ont pris leur accroissement, différoient entr'elles en goût; qu'entre ces especes de vers, les unes n'aimoient que les matiéres végétales; que les autres ne se nourrissoient que de chair; & que les autres ne trouvoient un aliment convenable que dans des matiéres qui avoient déja été digérées par de plus grands animaux. Au reste, entre les vers qui aiment les plantes, les uns aiment des plantes ou des parties de plantes dont les autres ne voudroient pas goûter. Entre les vers carnaciers, les uns ne veulent que la chair des animaux vivans, & les autres que celle des animaux morts, quelques-uns la veulent corrompue jusqu'à un certain point. Différens excrémens d'animaux nourrissent différentes especes de vers. Nous avons déja fait admirer bien des fois la prévoyance qui conduit les meres-

mouches à *faire* naître leurs petits ſur des matiéres qui leur offriront un aliment convenable dès qu'ils ſeront nés; ce Mémoire nous fournit encore pluſieurs nouveaux exemples de cette prévoyance; il nous apprend que les mouches ne ſont pas ſeulement attentives au choix de la matiére, elles le ſont à l'état de cette matiére; les groſſes mouches bleues en donnent un exemple bien remarquable : leurs vers doivent être nourris d'une chair molle & qui puiſſe ſe corrompre, ſi on offre aux meres-mouches de la chair deſſéchée, ou, ce qui eſt plus ſingulier, ſi on laiſſe à leur diſpoſition de la chair fraîche, dans des endroits où elle doit ſe deſſécher vîte ſans ſe corrompre, les mouches ne feront pas leurs œufs deſſus. Nous faiſons obſerver dans le même Mémoire, quelques-unes des variétés qui ſe trouvent entre les œufs de différentes mouches, pluſieurs de ces œufs ont des formes qui nous doivent paroître bien recherchées, & qui leur ont été données pour des fins qu'il nous eſt quelquefois permis de connoître. Nous faiſons voir comment ces œufs ſont arrangés dans le corps de la mere; nous diſons quelque choſe de la maniére dont ils ſont fécondés par le mâle; & nous rapportons des obſervations qui prouvent que dans l'accouplement de certaines mouches, la fémelle ſemble faire ce que *font* les mâles dans l'accouplement de tous les autres animaux, que c'eſt la partie poſtérieure de la fémelle qui s'introduit dans le corps du mâle.

Toutes les eſpeces de quadrupedes ſont vivipares, toutes les eſpeces d'oiſeaux ſont ovipares, & parmi les inſectes, comme parmi les poiſſons, il y a des eſpeces ovipares & des eſpeces vivipares. Le dixiéme Mémoire nous fait connoître quelques eſpeces de mouches à deux aîles, qui ſont vivipares, qui mettent au jour des vers vivans. Il doit paroître ſingulier qu'entre des mouches aſſés

ſemblables, qu'entre des mouches de même genre & d'eſpece peu différente, les unes faſſent des œufs, pendant que les petits ſortent vivans du corps des autres. La prodigieuſe fécondité que la nature a accordée à quelques-unes des eſpeces de mouches vivipares, a bien plus de quoi ſurprendre; il y a telle de ces derniéres mouches, dont le corps renferme à la fois plus de vingt mille vers. On verra dans ce Mémoire comment tant de vers ſont arrangés dans le corps de leur mere, & comment ils parviennent à en ſortir.

Ceux même qui ont donné le moins d'attention aux inſectes, connoiſſent les abeilles, les guêpes, les frelons & les bourdons. Des mouches de ces différens genres ſe préſentent ſi ſouvent à nos yeux, qu'il ſeroit difficile de trouver quelqu'un qui n'eût pas une idée, au moins groſſiére, de leur figure, & qui n'eût pas eu occaſion d'apprendre le nom qui a été donné à chacune de ces ſortes de mouches. Elles ont quatre aîles; leur hiſtoire eſt reſervée pour le Volume ſuivant, celui-ci ayant été accordé aux mouches à deux aîles. Parmi ces derniéres, il y en a qui reſſemblent ſi fort aux abeilles, d'autres qui reſſemblent ſi fort aux guêpes, d'autres qui reſſemblent ſi fort aux frelons, & d'autres qui reſſemblent ſi fort aux bourdons, que lorſque l'on s'en rapporte au premier coup d'œil, on les prend pour quelqu'une de ces mouches. Le onziéme Mémoire donne l'hiſtoire des mouches à deux aîles qui ont l'air d'abeilles, & de celles qui ont l'air, ſoit de guêpes, ſoit de frelons; & le douziéme Mémoire ne traite que des mouches à deux aîles qui ont l'air de bourdons. Les inſectes qui, après leur derniére transformation, ſont des mouches à forme d'abeilles, ont été d'abord des vers de la ſeconde claſſe, des vers à tête de figure variable, mais qui ſont pourvûs de jambes. La plûpart de ces vers ſont caractériſés

par une queuë longue & rafe, ce qui nous a déterminé à leur donner le nom de vers *à queue de rat*. Les naturaliftes qui ont le plus parlé de ces vers, ont ignoré l'ufage & les fingularités de cette queuë. Quoiqu'on trouve de ces vers fur terre en certains temps, ce font des vers aquatiques; dès l'inftant de leur naiffance, ils font dans l'eau, ou dans des matiéres exceffivement abbreuvées d'eau, & c'eft dans l'eau qu'ils prennent leur accroiffement: mais quoiqu'ils doivent vivre dans l'eau, ils ont befoin de refpirer l'air, & leur queuë eft l'organe avec lequel ils vont le chercher au deffus de la furface de l'eau. La queuë y peut atteindre, quoique le corps en foit fort éloigné; elle peut s'allonger confidérablement, devenir longue de plus de quatre à cinq pouces. On a le plaifir de voir même à l'œil, les gros vaiffeaux à air dans l'intérieur de l'infecte, la tranfparence de fon corps le permet; on y voit comment ces vaiffeaux fe plient & replient, & comment ils s'allongent & fe déplient, felon que la queuë s'accourcit ou s'allonge. Ces infectes, après avoir paffé dans l'eau la premiére partie de leur vie, après y avoir pris tout leur accroiffement, ont à paffer la feconde partie de leur vie fous terre, & enfin à en paffer la derniére partie dans l'air. Quand ils n'ont plus à croître, ils quittent l'eau, ils marchent fur la terre jufqu'à ce qu'ils en ayent trouvé qui les invite à s'y enfoncer. Ils ne reftent pas long-temps fous terre fans y perdre leur premiére forme; ils fe font une coque de leur propre peau, comme nous avons vû les vers de la viande s'en faire une de la leur; mais la coque de nos vers à queuë n'eft pas auffi fimple que celle de ces autres vers; bientôt on voit fur fa partie antérieure & fupérieure, quatre cornes roides, dont les deux plus grandes pouffent & s'élevent, après que la coque eft formée. Les coques de plufieurs autres vers, comme les coques de nos vers à queuë de rat, ont des cornes, &

celles-ci nous donnent occaſion de faire connoître de quel uſage ſont ces cornes à l'inſecte renfermé dans la coque. Nous prouvons qu'elles ſont quatre tuyaux, au moyen deſquels il reſpire l'air. Mais comment ces cornes parviennent-elles à s'élever au deſſus d'une coque roide & dure? comment la percent-elles? où étoient-elles contenues dans l'inſecte, lorſqu'il avoit la forme de ver? Ce ſont de petits myſtéres qui devoient paroître difficiles à développer, & ſuppoſer bien de la méchanique; auſſi n'euſſai-je pas eſperé que tout ce qui les regarde, eût pû être expoſé à mes yeux auſſi diſtinctement qu'il l'a été. Une autre très-grande ſingularité dans la derniére transformation de ces inſectes, dans celle qui les fait paroître mouches, c'eſt que la mouche, pour ſortir de ſa coque, eſt obligée de s'y retourner bout par bout. C'eſt du côté où étoit la tête, que la coque doit s'ouvrir, qu'une piece en doit être détachée. La nature n'a pas mis la tête de ces mouches en état d'agir, comme agiſſent celles de pluſieurs autres mouches, de ſe gonfler & de ſe contracter; mais elle a donné à leur derriére, la force & l'activité qu'elle a accordées à la tête des autres, pour forcer leur priſon dans l'endroit où elle peut être forcée. La mouche eſt donc obligée de ſe retourner dans ſa coque, de faire paſſer ſon derriére à la place où la tête avoit toûjours été, & de faire prendre à celle-ci, l'ancienne place de celui-là.

Les mouches à deux aîles qui ont l'air de bourdons, ſont celles dont il s'agit dans le douziéme Mémoire, & il n'en eſt point de plus propres à nous faire admirer les différens moyens que l'Auteur de tous les êtres s'eſt plû à employer pour multiplier & conſerver les eſpeces d'inſectes, pour faire admirer cet inſtinct qui conduit ſûrement les meres-mouches à faire naître leurs petits dans les ſeuls endroits où ils peuvent trouver des alimens, & une

température de chaleur convenable. Entre ces mouches à forme de bourdons, il y en a dont les vers ne peuvent croître que ſous terre, & ce Mémoire nous donne l'hiſtoire d'une de ces mouches qui ne confie ſes œufs qu'à des oignons de narciſſe, parce que ſes vers ne peuvent vivre que de cette eſpece d'oignon. Mais nous devons être bien plus ſurpris de l'inſtinct qui conduit les meres d'un autre genre de ces mouches, à aller dépoſer leurs œufs dans l'anus d'un cheval, parce que les vers qui en écloſent, doivent vivre, juſqu'à ce qu'ils ſoient près de ſe transformer, dans les inteſtins de cet animal. Pouvons-nous apprendre ſans admiration que des mouches d'un autre genre ont été inſtruites à aller percer le cuir des animaux qui l'ont le plus épais, celui des cerfs & des biches, celui des bœufs & des vaches; qu'elles ont été pourvûes d'inſtrumens propres à le percer; que dans chaque trou qu'elles ont fait dans l'épaiſſe peau de ces animaux, & dans leur chair même, elles *dépoſent un œuf;* qu'une mouche ſeme, pour ainſi dire, ſes œufs dans la chair d'un bœuf ou d'un cerf vivant. Chaque ver, après être éclos, ſe trouve entouré d'un aliment convenable; il groſſit, & en même-temps il fait croître ſa cellule; l'endroit où il eſt, eſt marqué par une tumeur groſſe quelquefois comme la moitié d'un petit œuf. Le ver qui a *beſoin* de reſpirer l'air, en reçoit continuellement, par une ouverture qu'il ſçait conſerver à la tumeur dont il occupe la cavité. La même ouverture donne un écoulement au pus qui pourroit s'amaſſer en trop grande quantité dans la playe que ce ver entretient. Enfin, quand ce ver a pris tout ſon accroiſſement, il lui convient d'être dans un lieu plus ſec, & d'une chaleur plus moderée; il ſçait aggrandir l'ouverture de la tumeur, il ſort, & va ſe cacher quelque part ſous une pierre ou ailleurs, pour ſe tranſformer. Les vers des inteſtins des chevaux ſortent auſſi,

& vont se cacher sous terre, & s'y métamorphosent. Un instinct, au moins aussi singulier que celui des mouches précédentes, conduit une autre mouche à aller faire ses œufs dans le propre nez d'un mouton, d'une chevre, d'un cerf; c'est dans les sinus frontaux de ces grands animaux, que les vers qui sortent des œufs doivent aller chercher une matiére visqueuse, qui est le seul aliment qui leur a été assigné. La mouche qui place si singuliérement ses œufs, n'est point de celles qui ont l'air de bourdon; mais sans m'être arrêté à sa figure, j'ai cru la devoir mettre à la suite des mouches remarquables par les endroits qu'elles choisissent pour y faire leurs œufs.

Communément on ne connoît les insectes que par ce qu'ils ont de haïssable, & il faut avouer que la haine qu'on a pour ceux de certaines especes, n'est que trop fondée. Les uns font d'étranges degâts des feuilles, des fleurs & des fruits de nos campagnes & de nos jardins, & d'autres s'attaquent à nous-mêmes, & nous persécutent jour & nuit. Les cousins sont de ceux dont nous avons le plus à nous plaindre, ce sont pourtant ceux que nous voulons faire admirer dans le treiziéme & dernier Mémoire. Nous ne croyons pas aussi qu'on puisse refuser son admiration à la trompe même avec laquelle ils nous picquent, qu'on puisse voir sans surprise avec combien d'appareil elle est construite, & qu'on puisse apprendre sans plaisir comment le cousin la fait agir, & même sans sentir quelque desir de la voir dans l'action, quoiqu'il nous en puisse coûter de la douleur. Le cousin a pris son accroissement dans l'eau, sous la forme d'un ver qui pourtant vient souvent à sa surface pour respirer l'air par un tuyau qu'il a au derriére. C'est dans l'eau même que le ver se métamorphose en une nymphe agile comme il l'étoit lui-même, & qui comme le ver a besoin de respirer l'air; mais au lieu

au lieu que le ver le reſpiroit par la queue, la nymphe le reſpire par deux tuyaux faits en oreille d'âne, qu'elle a ſur le corcelet. Ce corcelet ſe fend lorſque le couſin eſt en état de paroître avec ſes aîles. C'eſt à la ſurface de l'eau que le couſin doit ſortir de ſa dépouille, & il en doit ſortir ſans ſe mouiller; l'eau qui lui étoit néceſſaire auparavant, eſt pour lui ce qu'il y a de plus redoutable dès qu'il commence à paroître à l'air. La maniére dont il ſe ſoûtient & s'éleve ſur ſa dépouille au deſſus de la ſurface de l'eau, eſt un tour d'équilibre & de force très-difficile. Après avoir vécu dans l'air, après avoir ſuccé notre ſang ou le ſuc des plantes, c'eſt ſur l'eau que les fémelles des couſins viennent faire des œufs. Chaque œuf a la figure d'une quille: de trois cens de ces petites quilles & plus, chaque mere fait un petit bateau qu'elle met à flot ſur l'eau. Au bout d'un jour ou deux un ver ſort de chaque œuf par le bout qui touche l'eau. L'art au moyen duquel le couſin parvient à *conſtruire le petit bateau d'œufs*, ne doit pas paroître aiſé à deviner, il doit paroître ſuppoſer bien de l'induſtrie; car comment le couſin peut-il réuſſir à poſer chaque œuf perpendiculairement à la ſurface de l'eau? & ce qui ſemble encore plus difficile, comment maintient-il dans cette poſition, le premier œuf, ou un aſſemblage de peu d'œufs? On verra dans le Mémoire, comment tout cela s'execute, au moyen de la direction dans laquelle l'œuf ſort du derriére du couſin, & de l'uſage adroit que le couſin ſçait faire de ſes deux derniéres & longues jambes.

Les couſins ſont des mouches à corps long, & il y a un genre de mouches avec lequel ils ont beaucoup de reſſemblance, que nous avons déja nommées Tipules; ces mouches & d'autres qui paroiſſent au printemps, appellées mouches de Saint Marc, en un mot quelques obſervations qu'il nous reſte encore à donner ſur les mouches

à deux aîles, n'ont pû trouver place dans ce volume, dont la grosseur même a été portée trop loin; ces observations, dis-je, sont donc renvoyées au commencement du cinquiéme volume. Ce cinquiéme volume est sur-tout destiné à l'histoire des mouches à quatre aîles. C'est la partie de l'histoire des insectes, la plus propre à intéresser ceux qui sont principalement touchés du génie & de l'industrie de ces petits animaux.

Quatre volumes qui paroissent déja sur les insectes, demandent que nous rassûrions ceux qui désirent que l'ouvrage que nous avons entrepris, soit rendu complet, contre la crainte qu'ils peuvent avoir que cet ouvrage, pour être rendu tel, n'exige une trop grande suite de volumes, une suite que nous ne sçaurions suffire à donner, & qu'on redouteroit d'avoir à lire, si elle étoit donnée. Nous ne pouvons mieux dissiper cette crainte, qu'en indiquant les principales matiéres dont il nous reste à parler : nous y sommes même engagés par une autre considération, le goût de faire des collections d'insectes gagne journellement; on aime à voir rassemblés dans un cabinet, tous les insectes que des yeux curieux & attentifs ne parviennent à trouver dans les campagnes qu'en les y cherchant en différentes saisons, & même en différentes années. Ces sortes de collections forment d'amusans spectacles, propres à nous montrer les richesses & la féconde diversité des productions de la nature. Nous donnerons ailleurs dans un Mémoire séparé, les moyens qui nous ont le mieux réussi pour conserver pendant une longue suite d'années, avec un air de vie, des insectes morts; mais je dois répondre d'avance à une question qui m'a été faite par des sçavans qui ont commencé ces sortes de collections. Ils m'ont demandé quel est l'ordre dans lequel je croyois qu'il convînt d'arranger les iusectes dans des cabinets. Comme je pense que c'est celui

dans lequel ils ſe trouveront dans nos volumes, pour faire connoître cet ordre, il ne me reſte qu'à apprendre quel ſera celui dans lequel je parlerai des inſectes qui doivent ſe trouver dans les volumes qui n'ont pas encore vû le jour. Nous commencerons le cinquiéme volume par ce qu'il nous reſte à dire ſur les mouches à deux aîles; mais la plus grande & très-grande partie de ce volume, ſera remplie par les mouches à quatre aîles. Les fourmis paroîtront à la ſuite des mouches à quatre aîles, parce que dans toutes les fourmilliéres on trouve en certains temps de l'année, des fourmis aîlées qui ſont de véritables mouches à quatre aîles; les fourmis ordinaires ſont parmi les mouches, ce que ſont parmi les papillons ceux qui n'ont point d'aîles. Les mouches & les papillons ont leurs aîles à découvert, mais il y a des inſectes dont les aîles ſont cachées ſous des fourreaux, & ce ſeront ceux qui viendront après les fourmis. Les uns ont des fourreaux ſimplement membraneux, des fourreaux flexibles, & qui ont ſouvent quelque tranſparence; ce ſeront ceux dont nous traiterons d'abord. Les ſauterelles, les grillons, les grillons-taupes, les punaiſes de jardin, &c. ont de ces fourreaux membraneux. D'autres inſectes ont leurs aîles cachées & pliées ſous des fourreaux roides & opaques, ſous des fourreaux écailleux ou cruſtacées; tels ſont tous les inſectes de la nombreuſe claſſe des ſcarabés, parmi leſquels ſont les charençons ſi redoutables à nos greniers. Nous ne manquerons pas de rapporter ce que nous avons tenté contre ceux-ci. Les perce-oreilles, les ſtaphilins ont auſſi des fourreaux qui, pour être très-courts, n'en couvrent pas moins bien leurs aîles. C'eſt une regle générale que tous les inſectes aîlés ont paſſé par pluſieurs états avant que d'avoir des aîles; mais il y a des inſectes dans la claſſe deſquels on n'en connoît point d'aîlés, & qui cependant ont des

transformations à ſubir; le nombre n'en eſt pas grand, l'hiſtoire des puces nous donnera un exemple de ces ſortes d'inſectes. Je finirai par les inſectes qui n'ont point à paſſer par des formes différentes, qui, à la grandeur près, ſont, dès qu'ils naiſſent, ce qu'ils ſeront pendant toute leur vie. Telles ſont les araignées, les cloportes, les mittes, les poux de pluſieurs eſpeces d'animaux, les vers de terre, les ſangſues, &c. Voilà en gros les inſectes ſur leſquels il nous reſte à donner des Mémoires. Quoique le nombre de ces inſectes ſoit grand, ſi on le compare avec le nombre de ceux dont nous avons traité, & ſi on fait attention que les détails où nous avons été obligés d'entrer à l'occaſion des inſectes qui ont paru les premiers, nous en épargneront par rapport à ceux qui viendront enſuite, notre tâche doit paroître avancée; & on peut croire qu'on la verra remplie en peu d'années, lorſqu'on ſçaura qu'on commence l'impreſſion du cinquiéme volume.

L'eſſentiel pour un ouvrage de la nature de celui-ci, eſt d'avoir les matériaux qui doivent y entrer, & il faut s'y être pris de loin pour les raſſembler. Il n'en eſt point de ceux qu'il me falloit, comme de ceux qu'un laborieux compilateur peut s'aſſûrer de trouver avec un travail aſſidu dans les bibliotheques; c'eſt dans les livres de la nature qu'on doit lire, quand on veut travailler ſur l'hiſtoire naturelle, & on ne peut pas y lire quand on veut: il faut des lieux, des ſaiſons, & des circonſtances favorables pour faire les obſervations néceſſaires. Quelquefois à la verité on peut aider à faire naître des circonſtances heureuſes, mais plus ſouvent il faut que le hazard nous ſerve.

Au reſte, je reſpecte trop le public, pour avoir pris avec lui des engagemens, avant que de me ſentir en état de les remplir; & j'aurois mal répondu à ſon attente, ſi, pour ſatisfaire à ces engagemens, je me fuſſe trop preſſé

d'arriver au terme. J'eusse pourtant travaillé plus au gré de ceux qui craignent les longues lectures, & qui ne veulent sur aucune matiére, des connoissances trop approfondies, si je me fusse contenté de renfler mes préfaces; j'y aurois trouvé mon compte, si c'eût été le trouver, que de m'épargner du travail. D'ailleurs quand on n'a dans son travail, que le frivole objet d'acquerir de la gloire, & qu'on a été assés heureux pour avoir donné sur une matiére, un ou deux volumes qui ont réussi, on peut se tenir tranquille; indépendemment du risque de faire plus mal, on ne doit pas croire que la gloire qu'on a acquise, se multipliera en même proportion que le nombre des volumes égaux en bonté au premier; souvent ils n'y ajoûteront rien, c'est beaucoup qu'ils ne la diminuent pas. Mais l'écrivain dont les ouvrages sont estimables, a agi par des motifs qui l'étoient peu, lorsque la seule passion de se faire estimer lui a fait prendre la plume. J'ai eu souvent de sensibles plaisirs en voyant en détail une partie des merveilles que celui qui seul en sçait opérer de véritables, a prodiguées pour varier si prodigieusement les especes d'insectes, & pour les perpétuer. Il m'a paru agréable de mettre à portée de jouir des mêmes plaisirs, ceux qui peuvent y être sensibles; de leur procurer de ces plaisirs doux & tranquilles, qui valent à celui qui les goûte, d'excellentes leçons de morale, qui élevent l'esprit vers l'Etre des êtres, & de l'existence duquel nous sommes trop rarement occupés: enfin de leur procurer de ces plaisirs qui peuvent conduire à ce qu'on appelle des découvertes utiles.

J'ai cru qu'on aimeroit à apprendre toutes ces circonstances, & tous ces détails de la vie des insectes, que j'avois vûs avec admiration; malgré la nécessité d'en devenir plus long, j'ai sur-tout cru devoir rapporter comment j'avois

vû, afin qu'on fût en état de juger du dégré de confiance qu'on pouvoit avoir dans mes obſervations; qu'on fût en état de juger ſi je ne m'en étois pas laiſſé impoſer par des apparences, & qu'on fût en état de revoir après moi. Pour ne m'en fier pas à moi-même au de-là de ce que je le devois, j'ai conſulté les Sçavans les plus célébres des différentes parties de l'Europe, avec leſquels j'ai l'avantage d'être en relation. J'aurois à me plaindre de leur excès de politeſſe, ſi, malgré les inſtances ſincéres que je leur ai faites dans les termes les plus forts, de me redreſſer, ils euſſent tous concouru à me laiſſer croire que je ne pouvois mieux faire, que de ne me point écarter de la méthode que j'ai ſuivie dans le premier volume, dans les volumes que j'aurois à faire paroître ſucceſſivement.

D'ailleurs, la maniére obligeante dont ces Sçavans étrangers, aux deſirs & aux vûes deſquels je me fais gloire de déférer, cette maniére obligeante, dis-je, dont ils m'ont témoigné ſouhaiter que je ſuiviſſe, ſans interruption, un ouvrage qui manquoit à la plus étendue des parties de l'hiſtoire naturelle, n'a pas peu aidé à me ſoûtenir contre les dégoûts qui peuvent être à craindre dans toute carriére longue à parcourir. Je ſerois pourtant trop peu ſenſible à la reconnoiſſance, ſi je laiſſois ignorer que je n'ai pas eu beſoin d'attendre du dehors du Royaume, les encouragemens les plus propres à ranimer l'ardeur, & à la renouveller. De tels encouragemens ne ſçauroient manquer aujourd'hui en France, à ceux qui travaillent avec zéle aux progrès des Sciences. Nous ne pourrions, ſans ingratitude, oublier ces temps où l'immortel Colbert fit pour les Sciences ce que le Cardinal de Richelieu avoit fait pour la Langue Françoiſe; ni des temps plus récents, où un Régent, à qui toutes les Sciences étoient ſi familiéres & ſi chéres, leur donnoit la protection la plus éclatante. Sans pourtant avoir

à craindre d'être ſoupçonnés de louer les temps préſens, par des motifs indignes de quiconque aime le vrai, nous pouvons publier que jamais le Miniſtére ne fut plus favorable aux Sciences qui ſont l'objet de l'Académie, qu'il l'eſt aujourd'hui. Non-ſeulement il leur donne cette attention ſi flateuſe pour ceux qui les cultivent, il n'épargne même aucune des dépenſes néceſſaires à leurs progrez. Dans quelle partie du Monde ignore-t-on aujourd'hui les dépenſes vrayement royales qui ont été faites pour mettre des Académiciens auſſi courageux qu'habiles, en état de nous découvrir la figure de la Terre? On ſçait déja le ſuccès complet qu'ont eu les travaux de ceux qui ont été dans le Nord, s'expoſer aux horreurs d'un froid qu'on n'eût pas cru ſoûtenable à des hommes nés dans nos climats tempérés. Les nouvelles que nous recevons du Perou, nous donnent lieu d'attendre d'auſſi grands ſuccès de la part des Académiciens, qui ayant été braver les ardeurs de la zone torride, ont eu ſous cette même zone, à ſouffrir des froids auſſi grands que ceux de nos rudes hivers. Il ne faut qu'entrer dans le Jardin du Roy, pour être frappé de ce qui y a été fait pour la Botanique, depuis que le ſoin de ce Jardin a été confié à M. du Fay, & qu'on lui a fourni les fonds néceſſaires pour la conſtruction de pluſieurs ſerres magnifiques, & pour y faire un très-grand nombre d'embelliſſemens, & beaucoup de différens travaux uniquement utiles. Je laiſſe à d'autres à parler de tant de précieuſes acquiſitions qui ont été faites, ſoit pour la Bibliothéque, ſoit pour le Cabinet du Roy, ou plûtôt pour les Sçavans. Mais qu'il me ſoit permis de comparer par un ſeul trait, le ſort des Sçavans qui compoſent l'Académie des Sciences, avec celui des Sçavans des autres Etats de l'Europe. Lorſque ceux-ci ont eu à faire paroître ſur quelqu'une des parties de l'hiſtoire naturelle, des ouvrages qui

demandoient une ſuite de planches, ces planches n'ont pû être gravées, qu'autant que divers particuliers y ont contribué: je m'engagerois dans une longue énumération, ſi je voulois citer tous les ouvrages de ce genre, dont chaque planche porte le nom de celui aux frais duquel elle a été gravée, & ſouvent le nom d'un Sçavant ou d'un Seigneur Anglois; les Anglois, qui contribuent à faire paroître au jour des ouvrages utiles, ont un zéle pour l'avancement des Sciences, digne des plus grands éloges, une ſorte de zéle dont on trouve peu d'exemples parmi les François. Mais la magnificence du Roy ne nous permet pas de ſçavoir ce que nous ſerions capables de faire en ce genre; elle fournit à toutes les expériences que l'Académie juge devoir être tentées, à tout ce qui peut faciliter ſes recherches, & contribuer à les rendre utiles au Public, aux deſſeins & aux gravûres des plus belles & des plus grandes ſuites de planches. Sans parler d'une partie des planches des Mémoires de l'Académie, de celles qui regardent les Inſectes, combien de planches ont été gravées aux dépens du Roy, pour l'hiſtoire des Animaux & pour l'hiſtoire des Arts, ouvrage auſſi curieux qu'utile, & ſur lequel je ferai paroître ce que j'ai raſſemblé, dès que les Inſectes me laiſſeront libre! Combien de planches gravées dans la plus grande perfection, pour l'hiſtoire des Plantes, l'Académie n'a-t-elle pas à faire paroître au jour? De quelque prix que puiſſent être des inſtrumens néceſſaires à des expériences & à des obſervations, les Académiciens n'ont qu'à les ſouhaiter; c'eſt par la magnificence du Roy, que nos Aſtronomes ſont abondamment pourvûs de tant de Quarts-de-cercle & autres inſtrumens du même genre, conſtruits avec le plus de ſoin, & par les plus habiles mains de l'Europe; qu'ils ſont pourvûs des plus grandes Lunettes, dont les verres ſont l'ouvrage des Maîtres les plus fameux.

Mais

Mais les motifs d'encouragement que je viens d'indiquer, ne font pas les feuls par lefquels j'aye dû être foûtenu; il m'eft glorieux de pouvoir publier que j'en ai eû un beaucoup plus puiffant. Si je le taifois, comme la modeftie le voudroit, j'aurois à me reprocher d'être trop peu fenfible aux progrès des Sciences. Quels prodiges de valeur n'a pas fait faire en tout temps aux François, l'envie de plaire à leur Roy! Ne peut-elle pas leur faire faire de pareils prodiges dans les fciences & dans les beaux arts, ou plûtôt, ne l'a-t-elle pas déja fait! Quinault & Lully, Racine, Moliere, &c. euffent-ils été tout ce qu'ils ont été, fans le defir de plaire à Louis XIV! N'eft-ce pas ce même defir qui nous a valu des le Brun, des Mignard, des le Sueur, des Girardon, des Puget, & tant de peintres & de fculpteurs célébres! Les François feront toûjours ce qu'il plaira à leur Roy qu'ils foient. Quoique l'étude que j'ai faite des infectes, m'ait appris un très-grand nombre de *faits admirables, je n'en fçais pas à* beaucoup près affés à mon gré; je ne me rappelle prefque que les myftéres qui reftent encore à dévoiler, lorfqu'un Roy qui n'a d'autre paffion que celle de rendre heureux des fujets qui l'adorent, lorfqu'un Roy que l'Europe entiére fouhaite avoir pour arbitre, veut bien me demander fi les infectes m'ont fourni quelque nouvelle découverte; lorfqu'il veut que je lui raconte celles de leurs merveilles, dont j'ai été nouvellement frappé; lorfqu'avec une bonté, & des graces dont on fent toute l'impreffion, fans les pouvoir peindre, il daigne me faire des queftions qui ne fembleroient devoir être faites que par ceux qui connoiffent le mieux toutes les branches de l'hiftoire naturelle. En quelle autre circonftance fe fentiroit-on des defirs auffi vifs de découvrir les fecrets de la nature, des defirs auffi capables d'y faire réuffir! Combien de fois M. Caffini n'a-t-il pas été furpris des

connoiſſances dans l'aſtronomie, que ſuppoſoient les queſtions que le Roy lui faiſoit! Nos Académiciens qui ſont de retour du Nord, & ceux qui ſont encore au Perou, ont dû, comme ils l'ont fait, ſurmonter toutes les difficultés que le courage peut vaincre, lorſqu'ils ont appris combien le Roy s'intéreſſoit aux ſuccès de leurs voyages, avec quelle bonté il vouloit être inſtruit des plus petits détails qui y avoient rapport. Enfin les progrès des Sciences, qui font l'objet de l'Académie, ne ſont-ils pas certains, dès que le Roy les deſire, & les deſire en Roy! Ne devons nous pas eſperer que les Sciences reconnues pour vraiment ſolides & utiles, ſeront portées ſous ſon regne, à un auſſi grand dégré de perfection, que l'ont été la poëſie & les beaux arts ſous le regne précédent!

TABLE DES MÉMOIRES CONTENUS DANS CE VOLUME.

LA Vignette qui est à la tête du premier Mémoire, représente une de ces magnifiques Serres qui ont été construites au Jardin du Roi, depuis que l'intendance de ce Jardin a été donnée à M. du Fay. Sur le terrein qui est en devant de cette serre, on a placé d'un côté des caisses, dont chacune contient un de ces petits chênes sur lesquels le Kermès croît; & dans chacune des caisses qui sont de l'autre côté, est un pied d'Opuntia, un pied d'une plante du genre de celles sur lesquelles la Cochenille se nourrit.



MEMOIRES
POUR SERVIR
A L'HISTOIRE DES INSECTES.

PREMIER MEMOIRE.

HISTOIRE DES GALLINSECTES.

C'EST une claſſe d'animaux bien étranges que la claſſe de ceux que nous allons examiner dans ce Mémoire; ils paſſent une partie conſidérable de leur vie, pluſieurs mois de ſuite, & ceux où ils croiſſent le plus, appliqués contre des tiges ou des branches de plantes, d'arbriſſeaux & d'arbres, ſans ſe donner aucun mouvement ſenſible. Ils y ſont auſſi immobiles que la portion de la tige à laquelle ils ſont attachés; ils ſemblent faire corps avec

elle. Leur forme extérieure est extrémement simple, & elle l'est à un point qui est une grande singularité. Tout l'extérieur de l'insecte ne montre rien qui le fasse soupçonner celui d'un insecte *. Plus l'insecte est grand, plus il est parfait, & moins il a l'air d'avoir vie. Dans le temps même où il est devenu en état de se multiplier, dans le temps où il est occupé à pondre des milliers d'œufs, il ne paroît qu'une galle, qu'une excroissance semblable à celles des arbres, dont nous avons parlé dans le Mémoire XII. tome III. qui doivent leur origine à des piquûres d'insectes, & dans lesquelles des insectes s'élevent. Ce ne sont pas seulement des yeux ordinaires qui jugent ces petits animaux de simples galles d'arbres, ils ont paru tels aux yeux les plus accoûtumés à observer. M. le Comte de Marsilli après avoir étudié ceux d'une espece, les a toûjours méconnus pour des insectes, & est resté convaincu qu'ils n'étoient que des galles.

* Pl. 1. fig. 9. g, g. & Pl. 5. fig. 1, 2, 3.

Des insectes qui ressemblent si fort à des galles, quoiqu'ils n'ayent de commun avec elles que la ressemblance extérieure, m'ont paru ne pouvoir porter un nom plus convenable que celui de *Gallinsectes*. Ce sera le nom commun à toute la classe, qui en manquoit; & je distinguerai les especes par le nom de la plante sur laquelle elles croissent, ou par d'autres particularités. Les gallinsectes ne sçauroient être placées plus convenablement, ce me semble, qu'à la suite de l'histoire des Galles, par laquelle finit le troisiéme volume de nos Mémoires; ceux qui voudront observer les galles, doivent être mis en état de ne les pas confondre avec des insectes qui leur ressemblent, & de donner à ces derniers une attention dont ils sont très-dignes.

C'est sur les arbres, sur les arbrisseaux, & ordinairement sur des plantes qui passent l'hiver, que croissent les gallinsectes. Il faut à toutes celles que je connois, une plante qui

les nourrisse pendant près d'un an, terme auquel est fixée la durée de leur vie. Je ne sçais s'il est des especes d'arbres ou d'arbrisseaux sur lesquels il ne s'en éleve pas, mais il n'est gueres d'especes d'arbres ou d'arbrisseaux dans ce pays-ci, où je n'en aye trouvé, & souvent de plusieurs especes différentes.

Les figures & les couleurs des gallinsectes peuvent nous mettre en état d'en caractériser aisément plusieurs especes. Elles restent toutes d'assés petits animaux; après avoir pris tout leur accroissement, les unes semblent de petites boules * attachées contre une branche par une assés petite partie de leur circonférence; il y en a de celles-ci qui n'ont jamais plus de la grosseur d'un grain de poivre, & d'autres qui deviennent plus grosses que les plus gros pois*. D'autres sont des especes de spheres dont un segment * a été emporté, & qui sont attachées à l'arbre par la partie plane de la section; d'autres sont des spheres allongées, & dont le grand axe s'éleve au-dessus de la branche; d'autres un peu plus applaties *, sont plus pointuës par un bout que par celui qui y est opposé. Quelques-unes ont la figure d'un rein *, & c'est par la partie la plus enfoncée du rein qu'elles sont appliquées contre une petite branche, & qu'elles y tiennent. D'autres enfin, & celles-ci fournissent un genre composé de bien des especes, sont des moitiés d'un spheroïde allongé, coupé selon son grand axe *, ou elles ont quelque ressemblance avec un bateau renversé *.

* Pl. 5. fig. 1, 2, 3. g, &c.

* Pl. 5. fig. 3.

* Pl. 2. fig. 6 & 7.

* Pl. 3. fig. 6, *p*.

* Pl. 6. fig. 1. *r* & *g*.

* Pl. 1. fig. 1 & 9. *g*, *g*.

* Fig. 3.

Leurs couleurs n'ont rien de bien frappant, assés communément elles en ont une qui approche de celle de marron, tantôt plus & tantôt moins foncé. Il y en a de plus rougeâtres; il y en a qui tirent sur le violet; il y en a d'un assés beau noir; il y en a dont le fond est jaune avec des ondes brunes *; j'en ai trouvé de brunes veinées de blanc,

* Pl. 3. fig. 4 & 5. *g*.

comme le ſont quelquefois ces graines appellées *larmes de Job* *, dont on fait des chapelets.

* Pl. 5. fig. 3.

Des eſpeces de tubéroſités qui n'ont rien de propre, ſoit par leur figure, ſoit par leur couleur, à s'attirer de l'attention, auroient pû être long-temps ignorées, ſi elles ne ſe multiplioient pas quelquefois à un point exceſſif ſur nos arbres, & ſur-tout ſur les arbres fruitiers. Les pêchers en ſont quelquefois tout couverts, tant d'une eſpece en forme de bateau renverſé *, que d'une en petits grains* qui approchent de la figure ſphérique; leurs branches en ſont déſagréables à voir, elles paroiſſent toutes galeuſes. Les jardiniers attentifs ont ſoin de les nettoyer de ces gallinſectes, ils croyent qu'elles font ſouffrir l'arbre, du moins eſt-il ſûr qu'elles vivent & croiſſent à ſes dépens. Les feuilles & les fruits qui ſont au-deſſous des branches trop peuplées de gallinſectes, ſont quelquefois ſalis & noircis par l'eau qui, après avoir lavé les gallinſectes, tombe ſur ces fruits & ſur ces feuilles. Les orangers ſont une des eſpeces d'arbres qu'on ſoigne le plus dans ce pays; ils ont des gallinſectes de celles qui ſont faites en bateau renverſé, & ce ſont de tous les arbres ceux à qui on eſt plus attentif à les ôter. Leurs gallinſectes ſont auſſi les premiéres ſur leſquelles nous ayons eu une ſuite d'obſervations preſque complette, & propre à nous les faire bien connoître. Elles ont été faites de concert par deux habiles obſervateurs, M.rs de la Hire & Sedileau, qui les ont publiées dans les Mémoires de l'Académie de 1692. Là ils donnent à ces inſectes le nom de punaiſes des orangers, nom qui leur a été auſſi donné par des jardiniers, quoiqu'ils n'ayent rien de commun avec aucune des eſpeces de punaiſes connuës.

* Pl. 1. fig. 2.

* Pl. 2. fig. 4 & 8.

Si des eſpeces de gallinſectes font quelque mal à nos arbres, nous en ſommes aſſûrément plus que dédommagés

par les uſages que nous ſçavons faire de quelques autres eſpeces d'inſectes du même genre ; elles tiennent une place parmi les animaux qui nous ſont utiles. Il y a des gallinſectes * dont les payſans de certains cantons du Royaume & de quelques pays étrangers ſont tous les ans une récolte; ſans avoir eu la peine de ſemer & de labourer, ils vont détacher de deſſus certains arbriſſeaux une moiſſon de petits grains, ſouvent très-abondante; je veux parler de la récolte qui ſe fait chaque année en Provence & en Languedoc de ce qu'on appelle le kermès, la graine d'écarlate, le vermillon, & que les Latins ont déſigné par le nom de *coccus baphica,* & que Pline nomme ſimplement *coccum.* C'eſt avec ce kermès, cette graine d'écarlate qu'on fait le ſirop de kermès. Quand les avantages que la Médecine tire de cette drogue paroîtroient douteux à ceux qui ſont un peu Pyrrhoniens par rapport à la plûpart des remedes, au moins ne ſçauroit-on douter de l'emploi utile que l'art de la teinturerie en ſçait faire pour teindre la ſoye & la laine dans un beau rouge-cramoiſi. Il faut avouer pourtant que depuis que la cochenille a été découverte, le kermès a ceſſé d'être une drogue auſſi importante qu'il l'étoit autrefois; peut-être auſſi n'en tirons-nous pas aujourd'hui tout le parti qu'on en peut tirer.

* Pl. 5. fig. 1.

Quoiqu'on ſçache faire uſage du kermès depuis long-temps, quoique depuis long-temps on le recueille avec ſoin, ce n'eſt que depuis peu d'années qu'il a été bien connu pour ce qu'il eſt par quelques ſçavans. Outre ſa propre forme, diverſes circonſtances ſe réuniſſent pour le déguiſer ſi bien, qu'il n'y a guéres que ceux qui l'ont obſervé avec attention pendant le cours d'une année entiére, qui ayent pû ſe convaincre qu'il eſt réellement un animal; il n'eſt pas pris encore actuellement pour tel par tous les ſçavans des pays mêmes où il croît; c'eſt de quoi l'Académie a eu

des preuves dans une dissertation sur le kermès, qui lui fut envoyée il y a peu d'années. Au reste, la plûpart des autres especes de gallinsectes ne sont pas des animaux moins bien déguisés que le kermès; dès qu'on sçaura l'histoire d'une de ces especes, il n'y aura plus rien qui puisse faire de la peine par rapport au fond de celle de toutes les autres. Nous nous fixerons donc à donner en détail l'histoire d'une des gallinsectes des plus communes, & par conséquent des plus aisées à observer, de celle * en forme de bateau renversé qui croît sur les pêchers: nous n'aurons plus qu'à faire une application de ce que celle-ci nous aura appris, aux autres especes, & qu'à faire remarquer les particularités que ces derniéres peuvent offrir. Enfin, nous reviendrons au kermès qui mérite une distinction particuliére, & nous rapporterons les observations qui démontrent qu'il est réellement une gallinsecte du même genre que celles que nous trouvons sur tant d'arbres, soit fruitiers, soit autres.

* Pl. 1. fig. 1 & 9.

La plupart des gallinsectes sont parvenuës à leur dernier terme d'accroissement vers la mi-May, ou au plutard vers le commencement de Juin. Qu'on observe alors les pêchers, & sur-tout ceux qui sont mal tenus, souvent sans avoir besoin de chercher beaucoup, on trouvera qu'ils en ont des deux genres dont nous avons parlé; les unes * sont de petits grains presque ronds de la grosseur d'un grain de poivre, tantôt de couleur rougeâtre, tantôt d'un rouge très-brun, & tantôt noirs & luisans. Les autres sont de celles * qui ont très en petit la figure d'un bateau renversé. Ce sont ces derniéres que nous allons suivre d'abord. Leur plus grand diamétre est assez souvent dans la direction de la longueur de la branche, au moins n'est il presque jamais placé perpendiculairement à cette direction. Leur peau, leur enveloppe extérieure, qui est

* Pl. 2. fig. 4 & 5.

* Pl. 1. fig. 1 & 2.

tout ce qu'on en apperçoit alors, eſt aſſez ſemblable à l'écorce fine & liſſe de quelques arbres, ſemblable à celle qu'on détache de deſſus le cerifier. Sa couleur eſt à peu-près feuille morte, quelquefois elle tire ſur le caffé ou ſur le marron clair, mais ordinairement elle eſt plus rougeâtre. Les tiges, les branches, les pouſſes d'un an du pêcher ſont ſouvent ſi chargées de ces gallinſectes, qu'elles s'y touchent de tous côtés; quelquefois elles ſont diſpoſées à la file les unes des autres comme des grains de chapelet *, mais quelquefois elles y ſont écartées les unes des autres.

* Pl. 2. fig. 2.

Toutes celles qu'on voit en même temps ſur le pêcher, & dont l'extérieur eſt aſſés ſemblable, & qui toutes ſont également immobiles, ne ſont pas pourtant dans le même état; les unes ſont des inſectes très-vivans, & les autres ſont des inſectes morts & deſſéchés dès l'année ou les années précédentes, & qui ſont reſtés dans les places mêmes où ils ont péri, ſans que leur extérieur en ait été ſenſiblement altéré. Une partie de celles qui ſont ſur les plus vieilles tiges, ſur les plus vieilles branches, ſont des gallinſectes deſſéchées, & toutes celles qui ſont attachées contre des jets d'un an, ſont des gallinſectes très-vivantes; les vivantes ont pourtant une couleur plus fraîche, plus vive que celle des mortes. Il eſt encore aiſé de diſtinguer ces derniéres des autres, par un moyen ſimple. Si on pouſſe les mortes avec le doigt, même aſſez legérement, on les détache, elles tombent à terre; les autres plus adhérentes réſiſtent d'avantage, & ſi on y va rudement, on les écraſe ſans les faire gliſſer. Quand on écraſe de celles qui ſont vivantes, on en fait ſortir une eſpece de liqueur épaiſſe, une ſorte de bouillie, en un mot, des matiéres à peu près pareilles à celles qu'on fait ſortir du corps de tout inſecte en l'écraſant. Cette ſeule

circonſtance apprend que les derniéres ne doivent pas être confonduës avec les vrayes galles des arbres. Les autres gallinſectes, celles qui ſont péries depuis long temps, ne paroiſſent qu'une coque, ou qu'une demi-coque caſſante & friable, dans laquelle une poudre blanche eſt contenuë.

La gallinſecte vivante eſt ſi adhérente à l'arbre, qu'il eſt difficile de la détacher dans la ſaiſon que nous venons de choiſir pour la faire conſidérer, ſans l'écraſer ou ſans la bleſſer, ſi on ne ſe ſert que de ſes doigts: mais on parvient à l'enlever bien ſaine & bien entiére, au moyen de la pointe d'un canif, ou de celle d'un couteau, qu'on gliſſe entr'elle & l'écorce de l'arbre. La place d'où elle a été retirée, paroît tapiſſée d'une matiére cotonneuſe *. Dès que nous voulons qu'on regarde la gallinſecte comme un véritable inſecte, & dès qu'on ſe prêtera comme nous le demandons à cette idée, on n'héſitera pas à regarder le côté extérieur *, celuy qui eſt toûjours en vûë, comme le dos de l'animal; c'eſt ſon ventre * & tout le deſſous de ſon corps qui eſt appliqué contre le lit de coton dont nous venons de parler. Le ventre eſt auſſi renflé, auſſi plein qu'il eſt poſſible qu'il le ſoit pour toucher de toutes parts la ſurface ſur laquelle il eſt fixé; ſi on luy ôte le coton qu'il entraîne ſouvent, il paroît rougeâtre, & d'un rougeâtre qui diſpoſe à le regarder comme une ſubſtance charnuë.

* Pl. 1. fig. 4. a, b.

* Fig. 3.

* Fig. 5.

La ſeule couche cotonneuſe que nous venons de faire remarquer, auroit dû ſuffire pour empêcher de confondre les gallinſectes avec les excroiſſances des arbres, les vrayes galles; ces galles ſont réellement recouvertes par l'écorce, elles n'en ſont jamais ſéparées par une eſpece de lit de coton.

Les gallinſectes conſidérées un peu plus tard que nous ne

ne venons de le faire, c'eſt-à-dire, peu avant la fin de May, ont encore de quoy nous dérouter; alors il eſt encore plus difficile de les reconnoître pour des animaux. Si environ quinze jours après qu'elles ſont devenuës auſſi gonflées qu'elles le peuvent devenir, on les détache de leur place, elles ne paroiſſent plus que comme une de ces gallinſectes mortes & deſſéchées, dont nous avons parlé ci-deſſus; on n'y trouve plus rien de ce qu'on y avoit vû de charnu; chacune d'elles eſt devenuë ſemblable à une petite écaille de tortuë ou autre, d'où l'animal auroit été tiré; elle n'eſt plus qu'une ſimple coque, qui contient, & recouvre une infinité de grains * un peu rougeâtres, & moins adhérens les uns aux autres que des grains de ſable. Ils tiennent ſi peu les uns aux autres, qu'ils tombent par terre avant que la gallinſecte ait été détachée, ſi on n'a attention de commencer à la détacher par ſa partie ſupérieure.

* Pl. 1. fig. 7.

Mais pour mieux voir ces grains en place, on n'a qu'à couper tranſverſalement la gallinſecte * avec un canif, & enlever ſa partie ſupérieure; on fait tomber tous les grains qui étoient contenus dans cette partie, mais ceux qui étoient logés dans la partie inférieure y reſtent, & on voit la petite épaiſſeur des parois de la cavité qui les renferme, & comment ils y ſont empilés.

* Pl. 3. fig. 3.

Dès qu'on conſidére ces petits grains avec un microſcope ou avec une forte loupe, leur figure oblongue & arrondie ne permet pas de les prendre pour autre choſe que pour des œufs. La gallinſecte que nous avions vûë charnuë ci-devant, ne ſemble donc alors qu'une coque, ou, comme des naturaliſtes l'ont dit, qu'une eſpece de gouſſe remplie d'une infinité d'œufs. C'eſt auſſi ce qui a perſuadé à quelques ſçavans, qui n'avoient pas obſervé nos gallinſectes dans tous les temps où il faut les obſerver

pour les bien connoître, qu'elles n'étoient autre chose que des coques ſemblables à celles dans leſquelles divers inſectes renferment leurs œufs; que ces prétenduës galles avoient été conſtruites, & peut-être filées par quelqu'inſecte qui avoit ſongé à y mettre ſes œufs en ſûreté.

Enfin ſi on détache la gallinſecte, ou ſi on l'ouvre encore un peu plûtard, & qu'on obſerve la cavité, l'intérieur de l'eſpece de coque, la loupe y fait voir des milliers de petits inſectes mêlés avec des eſpeces de grains de pouſſiére. Ce ſont les inſectes qui ſont ſortis des petits œufs; les enveloppes des œufs d'où ils ſe ſont tirés forment partie de l'eſpece de pouſſiére au milieu de laquelle ils ſont; on ne trouve plus alors d'œufs entiers.

Quelques obſervations vrayes, & qui ont demandé de l'attention dans ceux qui les ont faites pour la premiére fois, ont encore concouru à faire prendre de fauſſes idées des gallinſectes & des petits animaux ſortis des œufs. On a très-bien remarqué que la peau de quelques gallinſectes étoit percée quelquefois d'un ſeul, quelquefois de trois à quatre trous ronds, placés tantôt dans un endroit, & tantôt dans un autre. Les véritables galles deſquelles ſont ſortis les moucherons qui ſe ſont élevés dans leur intérieur, ſont percées de même; & comme s'il ne devoit rien manquer à la reſſemblance parfaite entre les vrayes galles & les gallinſectes, on a vû auſſi de très-petits moucherons ſortir de ces derniéres, & qui avoient crû dans leur intérieur ſous la forme de vers.

Mais il ne falloit qu'obſerver une gallinſecte dans une circonſtance favorable, dans un temps moyen entre ceux dont nous venons de parler, pour lui aſſûrer bien ſon état, pour reconnoître celui de toutes les autres, & pour voir le dénouement de toutes les difficultés qui en ont impoſé. Nous avons conſidéré la gallinſecte renflée & diſtenduë,

& qui paroiſſoit charnuë *, nous l'avons conſidérée enſuite deſſechée & devenuë une eſpece de coque très-remplie d'œufs; ſi on ſaiſit un temps moyen entre les deux précédens, ce qui ſera aiſé à qui ne mettra pas un intervalle d'un trop grand nombre de jours entre ſes obſervations, on détachera une gallinſecte qui ne ſera pas émincée au point de ne paroître qu'une membrane, & qui ne ſera pas auſſi gonflée que celle que nous avons conſidérée d'abord; il reſtera entre ſon ventre & l'arbre une cavité, mais conſidérablement moins grande que celle qui y eût été, ſi la gallinſecte eût été détachée plûtard; il y aura dans cette cavité de ces petits grains que nous avons dit être des œufs, mais il n'y en aura que pour remplir la petite cavité, moins qu'il n'y en eût eu dans la ſuite. Il eſt bien aiſé alors de ſe convaincre, ſur-tout ſur les gallinſectes en forme de bateau renverſé, telles que celles des pêchers, que la gallinſecte eſt un véritable animal, puiſqu'on peut s'aſſûrer qu'elle eſt alors occupée à faire des œufs, qu'on l'a détachée pendant qu'elle étoit en pleine ponte, & on la verra continuer de pondre. La premiére fois que j'obſervai dans cette circonſtance favorable, & avec une forte loupe, une gallinſecte que je venois de détacher, je vis diſtinctement près d'un de ſes bouts, près de celui que nous pouvons actuellement appeller le poſtérieur, je vis, dis-je, un petit œuf * qui n'étoit encore ſorti qu'en partie, & qui étoit encore logé en partie dans le trou deſtiné à leur donner iſſuë à tous. Mais pour ne m'en pas fier à cette ſeule obſervation, je frottai doucement le ventre de la gallinſecte, & je ſoufflai deſſus pour emporter les œufs qui pourroient y être retenus par quelques inégalités ; après quoy je poſai la gallinſecte le ventre en haut ſur du ſable dont j'avois rempli un petit vaſe. Quoiqu'elle fût là aſſés mal à ſon aiſe, elle ne laiſſa pas de continuer ſon opération;

* Pl. 1. fig. 5.

* Pl. 1. fig. 6. o.

en moins d'une heure elle fit sortir trois œufs de son corps par l'ouverture qui est auprès du derriére. M.rs de la Hire & Sedileau ont de même vû, & avant moy, des gallinsectes des orangers faire des œufs, & l'on parviendra toûjours à en voir faire à celles qui ont la figure d'un bateau renversé, lorsqu'on les saisira dans le temps que nous venons de déterminer.

La suite de l'histoire de nos gallinsectes nous les montrera pendant plusieurs mois consécutifs avec des formes assés semblables à celles de divers autres insectes, mais à mesure qu'elles grossissent, leur extérieur se défaçonne: elles ne grossissent, elles ne croissent considérablement que quand les milliers d'œufs renfermés dans leur corps croissent. Quand ces œufs sont près de sortir du corps de l'insecte, le ventre est si distendu, que les sillons qui séparent naturellement les anneaux, ne s'y trouvent presque plus; mais lorsque l'insecte a avancé sa ponte, lorsque son ventre s'est un peu vuidé, il redevient connoissable pour un insecte, si on l'observe du côté qui étoit appliqué contre l'arbre: alors les anneaux dont le ventre est composé, sont aisés à distinguer à qui les considére avec une loupe; on en compte facilement cinq *, dans le dernier desquels est l'ouverture qui donne sortie aux œufs. L'insecte a six jambes dont il n'a pas fait usage depuis long-temps; il les tient alors appliquées contre son corps; il y en a quatre* qu'on distingue plus aisément que les autres. La derniére paire de celles-ci est immédiatement au-dessus du premier des cinq anneaux dont nous venons de parler. On peut encore, en observant avec attention, appercevoir au-dessus de la premiére paire des jambes une espece de petit mammelon * que nous examinerons dans la suite, & qui est la partie par le moyen de laquelle l'insecte se nourrit.

* Pl. 1. fig. 6.

* i, i, i, i,

* t.

Si on confidére fur la branche la place * d'où on a détaché une de nos gallinfectes qui n'a pas encore commencé fa ponte, on y voit, comme nous l'avons déja dit, une efpece de lit d'un duvet cotonneux; ce duvet feul pourroit donner quelqu'idée de la figure & de l'arrangement des parties qui font du côté du ventre; on y retrouve leur moule, on y diftingue fur-tout ceux des cinq anneaux & de quatre des jambes.

Pl. 1. fig. 4. a b.

N'héfitons donc plus à regarder nos gallinfectes comme de véritables animaux, mais admirons la maniére dont la nature les a inftruites à conferver leurs œufs & les petits qui en éclofent; quantité d'autres infectes fçavent filer des coques dans lefquelles ils renferment leurs œufs avec bien de l'art, c'eft fon propre corps que la gallinfecte employe pour couvrir les fiens; fon corps leur tient lieu d'une coque bien clofe; elle ne les laiffe pas un inftant expofés aux impreffions de l'air, elle les met parfaitement à l'abri, elle les couve, pour ainfi dire, dès l'inftant où elle vient de les pondre. Les petits qui fortent des œufs fe trouvent encore couvés, ou couverts au moins dès l'inftant de leur naiffance & pendant plufieurs jours par leur mere, ou au moins par fon cadavre; de forte que la gallinfecte, même après être périe, eft utile foit à fes œufs, foit à fes petits, elle les couvre encore alors avec fon corps, qui fe defféche fans tomber en pourriture.

Mais pour mieux voir la maniére finguliére que la nature a choifie pour perpétuer les différentes efpeces de gallinfectes, retournons encore à confidérer une de celles du pêcher en forme de bateau, qui eft prête à commencer fa ponte *. Le contour ovale de fon corps *, cette ligne qui peut être regardée comme le terme de féparation de la partie convexe ou du dos, & de la partie prefque plane ou du ventre, eft exactement appliquée contre une

* Pl. 1. fig. 5.

* *c, c, c, c, c.*

portion de l'arbre, & la portion de l'arbre qui eſt dans cette enceinte, eſt tapiſſée d'un duvet ou d'un coton ſur lequel le ventre eſt poſé. Faiſons pondre un premier œuf à notre gallinſecte, elle ne le pouſſera pas par-delà l'enceinte de ſon corps, comme pluſieurs inſectes pouſſent leurs œufs par-delà celle du leur. Sur le champ elle va faire paſſer cet œuf entre ſon ventre & le lit de duvet; c'eſt-là où elle conduira peu-à-peu tous les œufs qui doivent ſortir à la file du premier; elle les pond ſans leur permettre, pour ainſi dire, de paroître au jour. A meſure que le ventre ſe vuide d'une certaine quantité d'œufs, il laiſſe la place néceſſaire pour les loger entre ſon enveloppe extérieure, ſa peau, & le lit de coton; ainſi ſucceſſivement les œufs ſortent du corps, & ſucceſſivement ils ſont conduits entre la peau du ventre & le lit de duvet. La peau du ventre céde pour leur laiſſer la place néceſſaire, elle s'approche du dos, & s'en approche de plus en plus. Le volume qu'avoit le ventre avant la ponte, étoit preſque tout dû aux œufs dont il étoit farci; quand la ponte eſt finie, la peau du ventre ſi diſtenduë ci-devant, eſt pouſſée par les œufs qui ont paſſé en dehors & ſous elle juſqu'à toucher, ou à toucher preſque le dos; elle n'en eſt ſéparée que par des parties aſſés minces, comme les inteſtins & les ovaires; ceux-ci qui ſe ſont vuidés, ne tiennent pas alors grande place, ils ſont devenus flaſques. Le côté de la gallinſecte qui eſt tourné vers l'arbre *, eſt donc devenu concave, il eſt fait alors en coquille ou en cuilleron; & cette eſpece de coquille appliquée contre l'arbre, forme une coque qui recouvre d'autant mieux les œufs, que ſa membrane extérieure, celle de la partie convexe, eſt forte, ſerrée, & ſemble analogue aux matiéres cruſtacées.

* Pl. 1. fig. 8.

Après que la gallinſecte a fini ſa ponte, elle ne reſte pas long-temps en vie; c'eſt une loi aſſés générale que les

insectes périssent quand ils ont fait tout ce qui étoit nécessaire à la multiplication de leur espece; elle périt donc, & dans la même place où elle s'étoit fixée depuis long-temps; son corps acheve de se dessécher, & cela sans rien perdre de sa forme extérieure, de celle de son côté convexe, parce que, comme nous venons de le dire, celui-ci a une enveloppe qui est comme crustacée. Voilà donc notre galle qui semble transformée dans une espece de coque qui couvre les œufs, & qui paroît si bien en être une, qu'il n'est pas étonnant que des observateurs attentifs ayent cru qu'elle n'étoit que cela, qu'ils n'ayent ni pensé qu'elle avoit été animal, ni qu'elle n'étoit qu'un animal desséché; car rien ne peut conduire à prendre une idée véritable de sa nature, quand on ne l'a pas suivie dans ses différens états, & sur-tout dans l'opération de la ponte.

On ne sçauroit voir comment la gallinsecte, malgré son immobilité, conduit jusqu'auprès de sa partie antérieure les œufs qu'elle fait sortir de sa partie postérieure. Quoique tout le corps ne change point de place pendant qu'elle pond, il y a sans doute alors des mouvemens intérieurs, les anneaux, mobiles du côté du ventre, peuvent aider par leur compression la sortie des œufs; mais j'imagine que des mouvemens successifs de ces mêmes anneaux, conduisent les œufs vers la partie antérieure: le dernier, le cinquiéme anneau pousse l'œuf qui vient de sortir, à l'anneau qui le précéde, au quatriéme; celui-ci le fait avancer jusqu'au troisiéme, & ainsi d'anneau en anneau il est conduit jusqu'au premier. Dès que les œufs se trouveront empilés vers les premiers anneaux, les mouvemens des anneaux sur les œufs nouvellement sortis, se communiqueront aux œufs entassés, & les pousseront plus loin que les anneaux. Je crois avoir vû faire des mouve-

mens ſemblables à ceux qui ſont néceſſaires à cette opération, aux gallinſectes que je tenois dans le ſable, renverſées ſur le dos, pour les obſerver pendant qu'elles pondoient. Une gallinſecte d'un genre différent du genre de celles que nous examinons actuellement, & dont il ſera parlé dans la ſuite, étant retournée ſur le dos, a fait paſſer devant moi des œufs arrangés comme les grains d'un chapelet *, juſqu'auprès de ſa teſte.

* Pl. 6. fig. 6.

Mes obſervations ne m'ont appris rien de bien précis ſur le nombre de jours au bout duquel les petites gallinſectes ſortent des œufs, mais il m'a paru qu'elles en ſont au moins dix à douze à éclorre. Il m'a paru encore que pluſieurs jours après leur naiſſance, elles reſtent tranquilles ſous la coque formée par le cadavre de leur mere, & au milieu des fragmens des coques d'œufs d'où elles ſe ſont tirées; elles y reſtent apparemment juſqu'à ce que leurs parties ſe ſoient affermies. Enfin, elles deviennent en état d'aller jouir du grand jour, & elles en ont beſoin. On imagine aſſés qu'elles doivent être alors d'une extrême petiteſſe, ce n'eſt qu'avec une loupe forte qu'on les peut bien voir; mais on n'imagineroit peut-être pas combien ces inſectes nouveaux-nés reſſemblent peu, au moins par leur activité, à celui à qui ils doivent la naiſſance, & à celui qu'ils doivent être un jour. Ils marchent, & marchent extrêmement vîte. Leur forme n'a rien de ſingulier *, leur corps eſt très-applati, ſon contour eſt à peu-près ovale, auſſi ſemble-t-il une petite plaque ovale. Ces gallinſectes portent devant elles deux antennes; elles ont ſix jambes qu'on apperçoit lorſqu'on les cherche avec un peu d'attention; aſſés ſouvent elles ſont cachées par la partie ſupérieure au-deſſous de laquelle elles ſont attachées.

* Pl. 2. fig. 3 & 4. Pl. 3. fig. 9 & 10.

Ce qui me détermine à croire que les petites gallinſectes ne prennent l'eſſor que pluſieurs jours après qu'elles ſont

ſont nées, c'eſt qu'une gallinſecte-mere & deſſéchée, qui ne ſert plus que de coque, peut être obſervée à la loupe pendant pluſieurs jours, ſans qu'on voye autour d'elle aucun petit vivant; mais ſi on la détache, & ſi on cherche à voir à la loupe ce qui eſt dans ſa cavité, tout y paroît fourmiller des petits animaux qui y ſont nés; on les a déterminé à ſe mettre en mouvement, ils s'éparpillent de tous côtés, ils ſe diſperſent, & cela avec vîteſſe; il y en a des milliers; on en peut juger par le nombre des œufs. Quelques auteurs ont compté plus de deux mille œufs ſous une ſeule gallinſecte de certaine eſpece, & d'autres en ont compté plus de quatre mille ſous des gallinſectes d'une autre eſpece. Quand on voit tant de milliers d'inſectes dans un tas de poudre blanche, & que celui qui leur a donné naiſſance paroît réduit à être une ſimple peau, on ſeroit tenté de les croire coupables d'une grande barbarie, on ſeroit tenté de croire qu'ils ont dévoré toute la *ſubſtance du corps de leur mere.* M. Ceſtoni, qui d'ailleurs a fait de très-bonnes obſervations ſur les gallinſectes, & qui a compté avec ſoin le nombre des œufs, l'a penſé ainſi; il a cru que les œufs écloiſoient dans le corps de la mere, & que les petits le déchiroient pour ſortir; les apparences ſont très-propres à induire dans cette erreur. En y tombant, M. Ceſtoni a bien prouvé au moins qu'il n'avoit eu aucune connoiſſance des Mémoires de M.rs de la Hire & Sedileau, il y auroit vû que les gallinſectes ſont des œufs, & que les œufs ſont hors du corps de la mere lorſque les petits naiſſent.

Enfin ſi on conſidére les gallinſectes-meres & deſſéchées un certain nombre de jours après que leur ponte eſt finie, on voit autour d'elles les petites qui ſont nouvellement nées, & on en voit qui à chaque inſtant ſortent de deſſous le cadavre deſſeché qui leur formoit une coque. La nature leur a préparé une porte qu'elles ne ſont

pas embarraſſées à trouver; une petite portion de la partie poſtérieure de la gallinſecte-mere n'eſt pas appliquée contre l'arbre, elle eſt naturellement contournée de maniére à ne pouvoir s'y appliquer, & elle eſt fenduë. Cette portion dans quelques gallinſectes, comme dans celles du tilleul, du coudrier * & de l'orme, eſt faite comme la partie ſupérieure d'un bec; dans d'autres, comme l'eſt la portion de la lévre ſupérieure d'une bouche qui fait la mouë. Dans nos gallinſectes du pêcher elle eſt la moitié d'un court tuyau, dont la concavité eſt tournée vers l'arbre *. C'eſt par cet endroit que ſortent toutes les gallinſectes nouvellement nées. Des trous ronds paroiſſent quelquefois ſur la partie convexe des gallinſectes-meres, mais ils n'ont point été ouverts par les jeunes gallinſectes; ils ſont, comme nous l'avons déja dit, l'ouvrage de mouches qui, ſous la forme de vers, ont crû & vêcu dans le corps des gallinſectes, comme il y en a qui croiſſent & vivent dans les corps des inſectes de toutes eſpeces; après que ces mouches ſe ſont transformées, pour ſortir elles percent le dos de la gallinſecte. Ce ſont ces petites mouches qui ont le plus contribué à faire confondre les gallinſectes avec les galles.

* Pl. 3. fig. 4. *p*.

* Pl. 1. fig. 3, 5, 6 & 8. *p*.

Continuons de ſuivre l'hiſtoire de nos gallinſectes du pêcher nouvellement nées, c'eſt vers les premiers jours de Juin qu'elles commencent à ſortir de deſſous le ſquelette de leur mere. On les voit marcher ou plûtôt courir, & même vîte, ſur toutes les branches de l'arbre; on ne les voit pourtant que quand on obſerve ces branches avec une loupe forte. Après en avoir vû en très-grande quantité ſur des branches de pêcher, je crus au bout de quelques jours les en trouver toutes couvertes, parce que dans le temps de mon obſervation le nombre de celles qui étoient ſorties de leurs coques, quoiqu'immenſe, étoit

petit en comparaiſon du nombre de celles qui n'avoient pas encore pris l'eſſor; auſſi fus-je très ſurpris de n'y en rencontrer que quelques-unes diſperſées par-ci par-là; je ne ſçavois ce que les autres étoient devenuës.

Nous avons dit ailleurs * que pour découvrir les pucerons qui ſe ſont établis & cachés ſous les feuilles, & même ſous les écorces de différens arbres, il n'y avoit qu'à ſe laiſſer guider par les fourmis, qu'à remarquer où leur courſe ſe termine ſur les arbres où elles montent: elles ſont auſſi les meilleures guides qu'on puiſſe ſuivre pour trouver les gallinſectes; elles les aiment comme elles aiment les pucerons, elles ſe tiennent autour d'elles; auſſi m'ont-elles ſouvent indiqué des gallinſectes ſur des eſpeces d'arbres où je ne m'aviſois pas d'en chercher. Ce furent auſſi les fourmis qui m'apprirent où ſe tenoient les jeunes gallinſectes du pêcher qui avoient diſparu pour moi; je vis des fourmis monter continuellement ſur les feuilles de ces arbres, & s'y arrêter; je ſoupçonnai qu'elles y cherchoient quelque choſe. J'obſervai ces feuilles avec une loupe, & je reconnus auſſi-tôt qu'elles étoient remplies d'un grand nombre de petites plaques* qui étoient autant de gallinſectes. Elles avoient d'autant plus aiſément échappé à mes yeux, qu'outre qu'elles étoient extrêmement petites, elles étoient toutes ſans mouvement, & hors des places où je croyois devoir les trouver, c'eſt-à-dire, hors des tiges ſur leſquelles on voit toutes les gallinſectes d'une groſſeur ſenſible. Le ſecours de la loupe me devint pourtant inutile pour les reconnoître ſur les feuilles, lorſque je ſçûs qu'elles y étoient; quelques-unes étoient groſſes de reſte pour être apperçûes à la vûë ſimple. Certaines feuilles en étoient toutes couvertes; on y en voyoit de différentes grandeurs, & de différentes couleurs, de preſque blanches, d'un blanc verdâtre, d'un blanc jaunâtre, de jaunâtres, de rougeâtres.

* *Tome III. Mem. IX.*

* Pl. 2. fig. 1 & 2.

Pour la plûpart elles étoient si minces, si applaties, & de plus si immobiles, que j'étois très-disposé à ne les prendre que pour des dépouilles quittées par ces insectes.

Pour commencer à m'assûrer que ces plaques si minces n'étoient pourtant pas de simples dépouilles, je les pressai avec l'ongle, je les écrasai, & je forçai aussi-tôt un suc jaunâtre de sortir par un des bouts de leur corps, & de s'y assembler. Mais j'eus bien-tôt une preuve plus complette que les plaques les plus minces, que celles qui ne sembloient qu'une simple membrane, étoient des insectes très-vivans. Je portai dans mon cabinet des feuilles chargées de toutes ces petites taches pour les observer, & pour les faire dessiner. Au bout de quelques heures, je vis ces feuilles couvertes d'insectes en mouvement; toutes les petites plaques s'étoient détachées; elles marchoient, & marchoient très-vîte.

Ainsi ces insectes, après être nés sur les branches du pêcher, les parcourent, & vont chercher les feuilles sur lesquelles ils se fixent, sans doute pour en tirer la substance nécessaire à leur nourriture & à leur accroissement. Ils ne rongent point les feuilles, ils en pompent le suc avec une trompe assés semblable à celle des faux pucerons du figuier *, & placée de même près de la premiére paire des jambes. Ce n'est pas sur ces jeunes gallinsectes qu'il faut chercher à la voir, c'est tout ce qu'on peut faire que de la distinguer sur les plus grosses; néantmoins si on observe ces derniéres dans des circonstances favorables, on découvre presque toûjours vers l'origine de la premiére paire des jambes *, un petit enfoncement rebordé de quelque chose de charnu, comme un court tuyau évasé. Après avoir détaché peu à peu quelques gallinsectes de l'endroit où elles s'étoient fixées, & sur-tout des gallinsectes de la vigne, qui, comme celles du pêcher, ont la forme d'un bateau renversé, j'y

* *Tome III. Mem. X.*

* Pl. 1. fig. 5 & 6. s.

ai vû un filet blanc extrêmement délié, plus long que la moitié du corps de l'insecte; il tiroit son origine du court tuyau charnu : j'ai vû la pointe de ce filet piquée dans l'écorce sous laquelle elle devoit être enfoncée avant, ou y faire bien des circuits. Ce filet est sans doute l'organe au moyen duquel la gallinsecte se nourrit, & le principal instrument qui la tient assujettie dans sa place. M. Cestoni avoit d'abord eu du penchant à croire que les gallinsectes ne tiroient rien des plantes, qu'elles se nourrissoient d'air, comme on croit que certains coquillages se nourrissent d'eau; mais il fut convaincu que le suc des plantes contribuoit à leur accroissement, après avoir vû que quelques gallinsectes, qui avoient quitté les orangers, & qui s'étoient établies sur des pieds de cresson de Hollande, avoient plus profité que les autres; il en a conclu que les pores de la plante leur fournissent un suc nourricier. Mais il ne paroît pas avoir observé l'organe avec lequel elles le tirent, il paroît penser qu'elles tirent le suc des plantes, comme les plantes tirent celui de la terre.

Les jardiniers attentifs nétoyent de leur mieux leurs arbres fruitiers des gallinsectes, & sur-tout les orangers & les pêchers. L'expérience leur a appris qu'elles épuisent ces arbres de séve, qu'elles les font languir, & même périr. Quelque grande que soit la quantité des gallinsectes qui se sont multipliées sur un arbre, il y a pourtant peu d'apparence que ce qu'elles consomment en séve pour leur nourriture & leur accroissement, soit assés considérable pour que l'arbre ne puisse le leur fournir sans en souffrir. Il y auroit peut-être plus de séve employée à nourrir aux dépens des grosses branches, un ou deux petits rejettons qui auroient toutes les feuilles qui leur sont nécessaires pour faire monter le suc nourricier, qu'il n'y en a de consommée par les gallinsectes. Le mal qu'elles font aux arbres est

pourtant réel, & il me paroît réel encore que ce mal vient de la quantité de séve qu'elles font sortir: mais c'est qu'elles en font sortir beaucoup plus qu'il ne leur en faut; elles occasionnent la perte d'une quantité de séve qui surpasse considérablement la quantité nécessaire pour leur accroissement. C'est ce qui me paroît bien prouvé par quelques observations faites entre la mi-May & la fin du même mois. Un matin je remarquai, & j'en fus surpris, que la terre qui étoit au-dessous des branches de quelques pêchers en espalier, étoit bien mouillée, quoique toute la terre des environs fût très-séche; là elle sembloit avoir été arrosée. Je ne voyois pas ce qui avoit pû déterminer mon jardinier à arroser ces pêchers, aussi ne l'avoit-il pas fait. C'est de la propre séve de l'arbre que la terre avoit été mouillée, & elle n'étoit mouillée qu'au-dessous des pêchers trop peuplés de gallinsectes, & même qu'au-dessous des branches de chaque pêcher qui en étoient couvertes. Les pêchers qui étoient nets de ces insectes, n'étoient environnés que d'une terre séche, les branches de ces pêchers étoient séches, au lieu que les branches des pêchers sur lesquelles il y avoit beaucoup de gallinsectes, étoient mouillées, elles avoient mouillé les échalas du treillage contre lesquels elles étoient attachées, ces échalas étoient tout imbibés d'eau. Après avoir frotté mon doigt contre le pêcher, après l'avoir mouillé, je le suççai, & je trouvai cette eau sucrée; je goûtai aussi de la terre qui étoit mouillée, & je lui trouvai le même goût. Il suit de cette observation, que j'ai répetée bien des fois, qu'il coule une quantité considérable de liqueur par les trous des piquûres faites aux arbres par les gallinsectes.

Il est plus aisé à la trompe de la jeune gallinsecte d'agir contre la peau d'une feuille, que contre l'écorce d'une tige; d'ailleurs le suc qu'elle en tire peut alors lui être

plus convenable. Les feuilles que j'avois transportées chez moi dans des jours chauds, se desséchoient au bout de quelques heures, alors les gallinsectes sentant qu'elles n'en tiroient plus de suc s'en détachoient; elles se mettoient en marche pour en aller chercher ailleurs de plus fraîches & de plus succulentes.

Quand on a vû une fois marcher les gallinsectes, on distingue leurs jambes * dans le temps même où elles sont fixes; les jambes sont pourtant alors retirées sous le corps, mais le corps a assés de transparence pour les laisser appercevoir. Il y en a au moins quatre * qui sont très-reconnoissables; elles sont placées comme les quatre bras d'une croix à doubles bras, dont la ligne du milieu du corps de l'insecte seroit la tige.

* Pl. 2. fig. 3 & 4. *p, p, p, p.* &c.

* Fig. 4.

Lorsqu'on trouve des gallinsectes sur les feuilles, on en trouve aussi de même âge sur les bouts des nouveaux jets du pêcher *. La même raison les détermine à s'arrêter sur les unes & sur les autres.

* Fig. 1.

Quoique leur corps soit alors comme une plaque extrêmement mince, si on l'observe avec une forte loupe ou au microscope, il paroît beaucoup de travail sur sa surface supérieure. Un oval * plus petit que celui de la circonférence extérieure à laquelle il est concentrique, semble marquer le contour du dos; il est uni, ou au plus marqué de quelques points; mais de la circonférence de cet oval partent des lignes, ou plûtôt de jolies cannelures qui se dirigent comme des especes de rayons à tout le bord du contour extérieur du corps.

* Fig. 3 & 4.

Avec le temps les gallinsectes de nos pêchers & celles des autres arbres deviennent réellement immobiles, incapables de faire aucun usage de leurs jambes, mais les auteurs qui ont traité de quelques especes de ces insectes, ont cru qu'elles perdoient le mouvement pour toûjours bien

plûtôt qu'elles ne le perdent. M.rs de la Hire & Sedileau ont pensé que les gallinsectes des orangers ne devoient marcher que pendant quelques jours. M. Cestoni ne fait marcher les gallinsectes dont il parle que deux ou trois jours. Ces sçavans les ont vû se fixer peu de temps après leur naissance, & ils ont cru qu'elles s'étoient fixées pour ne se jamais mouvoir.

Dans la vûë d'apprendre jusqu'à quel âge elles font ou peuvent faire usage de leurs jambes, j'ai porté dans mon cabinet, soit des feuilles, soit de jeunes jets de pêcher contre lesquels elles étoient plaquées, pendant six mois de suite, à commencer depuis celui de Juillet jusques au mois de Décembre inclusivement. Dès que les feuilles & les rejettons ont commencé à se dessécher, les gallinsectes les ont quittés, & par conséquent tantôt plûtôt, & tantôt plûtard, tantôt au bout de quelques heures, tantôt au bout d'un jour, selon que l'air étoit plus chaud. Malgré l'immobilité apparente des jeunes gallinsectes, il n'étoit pas vraisemblable qu'elles fussent incapables de mouvement d'aussi bonne heure qu'on l'a cru ; les insectes sont tous bien instruits par la nature pour leur conservation, les notres le seroient mal si ayant besoin de se nourrir & de croître pendant une année presqu'entiére, ils alloient se fixer pour toûjours sur des feuilles qui doivent tomber avant la fin de l'automne. Nos gallinsectes tombent aussi vers la Toussaint avec les feuilles sur lesquelles elles se sont appliquées, mais on ne doit pas être embarrassé de ce qu'elles deviennent; bientôt elles abandonnent ces feuilles, comme je leur avois vû abandonner celles que j'avois portées dans mon cabinet, elles regagnent l'arbre, & s'y attachent.

Quoiqu'il n'y eût pas lieu de douter que nos gallinsectes n'en usassent ainsi, j'ai pourtant marqué plusieurs feuilles que les premiers froids avoient fait tomber, & qui étoient entiérement

entiérement couvertes de jeunes gallinſectes; de jour en jour le nombre de celles que j'y avois vûës me ſembloit diminuer; les endroits de la feuille qui paroiſſoient les plus deſſéchés étoient ceux où il en reſtoit moins; enfin après trois à quatre jours il n'y en reſtoit plus du tout; on pouvoit obſerver dans le même temps, que les jeunes rejettons des arbres ſe peuploient de gallinſectes.

Je ne me ſuis point trouvé à portée dans les mois de Janvier & de Février, d'obſerver ſi elles étoient encore en état de marcher; c'eſt au reſte un fait de leur hiſtoire que je n'ai pas cru bien important; mais des obſervations pareilles à celles que j'ai rapportées, m'ont appris que dans le mois de Mars elles ne peuvent plus quitter les tiges, les branches ou les rejettons des arbres contre leſquels elles ſont appliquées. Quand alors j'ai tranſporté chez moi des branches qui en étoient chargées, les inſectes ont péri deſſus ſans faire un pas en avant ou en arriére. Leur *accroiſſement eſt très-lent* pendant les mois de Juin, Juillet, Aouſt, Septembre & Octobre; elles ſont pourtant ſenſiblement plus grandes vers le commencement de Novembre, mais elles ne ſemblent de rien plus épaiſſes; elles ne paroiſſent encore que comme des membranes ovales plaquées ſur les feuilles. Alors elles ſont toutes à peu près de même couleur, elles ſont toutes rouſſeâtres, il n'y en a plus de blanches, de blancheâtres ni de jaunâtres, &c; quand elles marchent elles ne paroiſſent plus ſi applaties, elles s'élevent un peu ſur leurs jambes, elles portent devant elles deux antennes extrémement fines.

Vers les premiers jours de Mars nos gallinſectes du pêcher commencent à devenir plus renflées, tout du long de leur dos elles prennent un peu de convéxité; leur dos vû à la loupe paroît alors chagriné, on y apperçoit un

grand nombre de petits tubercules; on apperçoit aussi alors sept à huit longs fils * ou poils qui partent de divers endroits de la circonférence du corps, mais différemment placés, & différemment dirigés. Il y a de ces fils qui vont s'attacher au bois assés loin du petit animal.

* Pl. 2. fig. 5. *F, F, F, f, f, f,* &c.

Vers les premiers jours d'Avril, non-seulement les gallinsectes paroissent encore plus renflées, elles commencent même à prendre une convéxité très-sensible. Quoiqu'alors elles ne soient plus en état ou en disposition de changer de place, elles font des mouvemens qui prouvent bien qu'elles sont animées. J'en ai vû dans le commencement d'Avril, de celles du pêcher & de celles du noisetier, se défaire de leur vieille peau; leur manœuvre étoit assés semblable à celle des autres insectes en pareil cas. Quelquefois elles recourboient leur corps, elles l'élevoient de façon qu'elles ne restoient appliquées contre la petite branche que par la tête & par le derriére; on pouvoit appercevoir le vuide qui étoit entre leur ventre & la surface de l'arbre; elles s'applatissoient bientôt après. Dans d'autres momens j'ai vû des gallinsectes qui élevoient peu à peu leur tête & toute la partie antérieure de leur corps, leur derriére étoit leur seul point d'appui; ensuite elles se laissoient retomber peu à peu. J'en ai vû d'autres qui avoient le corps contourné de maniére qu'il n'étoit appuyé contre l'arbre que par le milieu du ventre. Tous ces mouvemens & toutes ces contorsions tendoient à forcer la dépouille qu'elles vouloient quitter, à se fendre & à se briser; je dis à se briser, parce que je n'ai point vû de gallinsectes sortir par la fente qui s'étoit faite à la dépouille, comme les chenilles sortent par celle qui s'est faite à la leur. Nos gallinsectes la font tomber par lambeaux qui sont blancs, minces & très-transparens. Il y en a à la vérité de très-grands, il y en a qui couvroient le quart de la surface de

leur corps; il y a tel morceau dont elles ne parviennent à se défaire qu'après avoir répeté pendant une ou deux heures les manœuvres que nous venons de rapporter; aussi leurs mouvemens sont-ils très-lents.

Il y a même des gallinsectes qui ne parviennent pas à se défaire de la partie supérieure de leur peau, on la reconnoît quelquefois sur les plus grosses de ce genre; il semble que ce soit une petite gallinsecte qui se soit attachée sur une très-grande.

Quoique je n'aïe vû nos gallinsectes changer de peau que dans le mois d'Avril, elles en changent peut-être encore auparavant; mais c'est après le changement dont je viens de parler qu'elles croissent vîte, & qu'elles prennent la vraye figure de galles: elles ne sont plus reconnoissables au bout de sept à huit jours; ce n'est pourtant guéres que vers le commencement de May qu'elles sont parvenuës à leur dernier terme de grandeur. Si on les écrase dans ces derniers temps, on fait sortir de leur corps une grande quantité d'une espece de bouillie composée de matiéres de différentes couleurs, parmi lesquelles la loupe fait voir une infinité de petits grains blancheâtres, qui ne sont autre chose que les œufs dont l'accroissement est fort avancé.

Enfin vers le 15. May elles sont en état de pondre; elles se délivrent peu à peu de leurs œufs, & à mesure qu'elles les font sortir, leur ventre s'applatit, il s'approche du dos, comme nous l'avons expliqué ci-devant. La ponte finie, la gallinsecte périt & son cadavre ne paroît plus qu'une coque, de dessous laquelle les petites sortent ensuite pour croître & devenir à leur tour aussi fécondes que leur mere l'a été.

Mais comment ces gallinsectes sont-elles fécondées? M. Cestoni croit qu'elles sont toutes mâles & femelles en

même temps, qu'elles ſont des hermaphrodites du genre le plus ſingulier. Les deux ſéxes ſont réunis dans chaque individu de quelques genres d'inſectes très-connus, comme les limaçons & les vers de terre; mais chaque limaçon, chaque ver de terre ne devient fécond que quand il s'eſt accouplé avec un autre limaçon, avec un autre ver de terre; les deux inſectes joints enſemble ſe fécondent réciproquement. M. Ceſtoni croit que les gallinſectes ſont des hermaphrodites encore plus ſinguliers, que chaque gallinſecte ſe ſuffit à elle-même, qu'elle n'a pas beſoin de s'unir avec une autre pour être en état de produire des œufs deſquels des petits naiſſent. Mrs de la Hire & Sedileau ont penſé au contraire que parmi les gallinſectes des orangers il y a des mâles & des fémelles, & que la ſingularité qu'ils nous offrent par rapport à leur maniére de ſe multiplier, ſe réduit à ce qu'elles s'accouplent les unes avec les autres de très-bonne heure, preſque dès qu'elles ſont nées, pendant ces deux à trois jours où on les voit courir ſur les branches. M. de la Hire n'avoit pas pû reculer leur accouplement plus loin, parce qu'il penſoit qu'après ces premiers jours elles ſe fixoient pour toûjours; mais dès que nous avons prouvé qu'elles ſont en état de marcher pendant l'hiver, il ne ſeroit pas néceſſaire qu'elles s'accouplaſſent de ſi bonne heure. Si les gallinſectes des orangers s'accouploient, l'analogie demanderoit que les autres eſpeces de gallinſectes s'accouplaſſent, mais ces Mrs. n'ont point dit qu'ils euſſent vû l'accouplement des premiéres, s'ils l'ont admis ce n'eſt que parce qu'ils l'ont jugé d'une néceſſité indiſpenſable.

J'ai eu beau obſerver des gallinſectes de quantité d'eſpéces différentes, je ſuis reſté incertain pendant pluſieurs années ſi je devois croire avec M. Ceſtoni, qu'elles ſe multiplient ſans s'accoupler, ou ſi je devois penſer avec

M.[rs] de la Hire & Sedileau qu'elles s'accouplent, quoique peut-être dans un temps plus éloigné de leur naissance que celui où ces sçavans ont jugé que l'accouplement se devoit faire. Enfin une observation heureuse me mit sur la voye de décider; ce sont des gallinsectes du pêcher, de celles qui deviennent des grains plus qu'hémisphériques qui me la fournirent *. Pendant que j'examinois vers la fin d'Avril, des branches de cet arbre qui en étoient toutes couvertes, j'apperçus plusieurs petites mouches *, qui marchoient sur ces gallinsectes; elles étoient assés jolies pour s'attirer mon attention. La tête, le corps, le corcelet, les six jambes des mouches dont il s'agit, sont d'un rouge-foncé; elles n'ont que deux aîles, mais grandes proportionnellement à la grandeur du corps, elles sont près du double plus longues qu'il ne l'est. Dans leur état ordinaire ces aîles sont paralléles au plan de position *, & croisées sur le corps de maniére que la supérieure cache l'inférieure presqu'en entier. Elles sont moins transparentes que celles des mouches ordinaires; elles sont blanches, d'un blanc-sale, excepté leur côté extérieur qui est bordé d'une bande qui est pour elles un grand ornement, cette bande est d'un rouge qui approche de celui du carmin. Ce qui caractérise bien encore les petites mouches de cette espece, ce sont deux filets blancs * qui partent de leur derriére, & qui sont à peu près du double plus longs que les aîles; ils sont écartés l'un de l'autre, & plus écartés vers leur extrémité qu'à leur origine. Entre ces deux filets il y a encore une partie remarquable, c'est une sorte de queuë * faite en maniére d'aiguillon, qui a une longueur égale à celle du tiers ou du quart d'un des filets blancs. Cette espece d'aiguillon plus gros, comme tous les aiguillons, à sa base qu'à son extrémité, se recourbe un peu en dessous. Les antennes * de cette mouche sont grainées à longs grains chargés de

* Pl. 2. fig. 7 & 8.

* Pl. 4. fig. 7.

* Fig. 8.

* Fig. 8 & 9. *f. f.*

* Fig. 9. *q.*

* Fig. 11

chaque côté de poils qui paroiſſent plus gros vers le bout qu'à l'endroit de leur inſertion.

Je regardai d'abord cette eſpece de mouche comme une de celles qui viennent des vers qui croiſſent dans le corps des gallinſectes, & qui les font périr après avoir ſuccé ou rongé leurs parties intérieures. Je penſai que celles que je voyois, cherchoient à piquer des gallinſectes pour dépoſer des œufs dans leur corps, pour y faire éclorre leurs petits. La queuë ou l'eſpece de gros aiguillon que la mouche a au derriére, favoriſoit cette idée, elle faiſoit juger la mouche d'un genre analogue à celui des ichneumons. J'eus bientôt après un ſoupçon fort différent, qui fut que ces mouches étoient peut-être deſtinées à féconder les gallinſectes, qu'elles en étoient les mâles. Ni les aîles, ni les autres parties qui leur donnent une forme ſi différente de celle des gallinſectes, ni la diſproportion conſidérable qui eſt entre la grandeur de ces mouches & celle des gallinſectes, ne me firent point abandonner cette conjecture. La nature m'avoit déja offert plus d'une fois des différences auſſi frappantes entre les mâles & les fémelles des inſectes de certains genres. Dans l'hiſtoire des ſcarabés j'aurai occaſion d'en faire connoître un qui eſt ſi petit par rapport à la fémelle à laquelle il ſe joint, que l'aſſortiment de l'un avec l'autre doit paroître auſſi ſingulier qu'il le ſeroit de voir un taureau auſſi petit qu'un mouton ou même qu'un liévre s'accoupler avec la plus grande vache. Ce très-petit ſcarabé a des aîles & des fourreaux d'aîles écailleux, ſa groſſe fémelle n'a aucuns veſtiges d'aîles & de fourreaux d'aîles; le deſſus de ſon corps eſt membraneux & à découvert. Je crus même trouver divers traits de reſſemblance entre les mouches en queſtion & les gallinſectes; la couleur, l'odeur & la nature de la chair des unes & des autres me parurent être à peu près les mêmes.

Les mouches écrasées sur mes manchettes les teignirent en rouge, & en un rouge un peu plus beau que celui que les gallinsectes y auroient laissé.

Après avoir observé ces mouches & les avoir vûës en très-grand nombre sur les gallinsectes, je tournai mes regards sur des branches de pêchers * auxquelles j'avois donné attention les derniers jours de Mars & les premiers jours d'Avril. J'avois admiré alors combien elles étoient couvertes de petites gallinsectes; non-seulement elles s'y touchoient presque toutes, elles y étoient en divers endroits en recouvrement les unes sur les autres. Elles étoient pour la plûpart encore très-petites, elles avoient beaucoup à croître pour parvenir au terme de grandeur ordinaire à celles de leur espece; cependant elles étoient déja dans un âge où elles ne marchent plus, où elles ne changent plus de place: c'étoit là qu'elles devoient achever de croître. J'avois été embarrassé de sçavoir comment elles pourroient *s'arranger après avoir pris tout* leur accroissement, dans un espace qui déja avoit peine à leur suffire. Je jettai, dis-je, mes regards à la fin d'Avril sur ces mêmes branches de pêchers sur lesquelles j'avois vû au commencement du même mois tant de gallinsectes, qui m'avoient donné quelqu'inquiétude pour leur sort. De ce grand nombre il *n'en étoit* resté que très-peu qui eussent pris de l'accroissement *. Mais j'observai une quantité prodigieuse de dépouilles *; ce n'étoient pas des lambeaux de peau, tels que sont les dépouilles que laissent ordinairement les gallinsectes, c'étoient des dépouilles très-complettes dont chacune avoit bien la forme d'une gallinsecte, dont chacune n'étoit qu'une membrane mince qui renfermoit un espace vuide. Qu'étoient devenuës les gallinsectes sorties de tant de dépouilles? Avoient-elles été en état d'aller chercher des lieux où elles se pussent placer plus à leur aise?

* Pl. 2. fig. 9.

* Fig. 9. *g, g, g*, &c.

* *m, m, m*, &c.

Ces dépouilles mieux étudiées m'apprirent qu'elles n'étoient pas celles des gallinſectes ordinaires, que chacune avoit ſervi d'enveloppe à une de nos petites mouches, qu'elle avoit été pour la mouche une coque dans laquelle elle avoit vêcu ſous la forme de nymphe, juſqu'à ce qu'elle en fût ſortie avec des aîles. Je trouvai de ces nymphes * dont le temps de la derniére transformation n'étoit pas encore arrivé, dans pluſieurs coques de cette eſpece. Falloit-il croire que ces nymphes & ces mouches étoient chacune venuës d'un ver qui avoit mangé l'intérieur de la gallinſecte, qui n'en avoit laiſſé que la peau ſous laquelle il s'étoit métamorphoſé? ou falloit-il penſer que chaque mouche avoit été réellement une gallinſecte qui s'étoit transformée ſous ſa propre peau, comme ſe transforment ſous la leur tant d'eſpeces de vers qui deviennent des mouches à deux aîles? Bien des faits parlérent pour ce dernier ſentiment: 1.° Dans les premiers jours d'Avril j'avois écraſé quantité de gallinſectes, ſi les mouches venoient d'un ver qui s'éleve dans le corps de chaque gallinſecte, j'euſſe fait ſortir le ver du corps de quelqu'une, puiſque le nombre de celles qui en auroient eu eût ſurpaſſé prodigieuſement, dans ce cas, le nombre de celles qui n'en auroient pas eu. 2.° Les mouches qui viennent de vers mangeurs d'inſectes, & nommément celles qui viennent de vers mangeurs de gallinſectes, percent la peau de l'inſecte, elles lui font un trou rond par lequel elles ſortent. Ce n'eſt pas ainſi que nos petites mouches à aîles blanches bordées de rouge ſortent; la peau de la gallinſecte leur fait une vraye coque, qui ſemble compoſée de deux piéces, l'une de la peau qui couvroit le ventre, & l'autre de la peau qui couvroit le deſſus du corps. Quand la mouche eſt près de ſortir, & quand elle fait effort pour y parvenir, ces deux piéces s'écartent l'une de l'autre, la ſupérieure eſt ſoulevée au-deſſus

* Pl. 4. fig. 2 & 3.

dessus du derriére de la gallinsecte; là se fait une porte par laquelle sortent d'abord les bouts des aîles *, après quoy paroissent les bouts des filets blancs * qui sont au derriére de la mouche. La partie postérieure de la mouche sort ensuite, & la mouche se tire peu à peu, & aisément de cette coque, qui se referme dès qu'elle en est dehors. Nous ferons remarquer en passant, qu'il est particulier à cette mouche de faire sortir sa partie postérieure la premiére, les autres font sortir d'abord leur partie antérieure; mais la nature paroît avoir tout disposé de maniére que la peau que l'insecte a quittée lorsqu'il est devenu nymphe, qui lui a servi d'enveloppe lorsqu'il étoit en cet état, pût se plier aisément près du bout postérieur, & se fendre là sur les côtés, lorsque l'insecte seroit devenu mouche. 3.° Enfin j'examinai des coques vuides, de celles dont les mouches étoient sorties, & j'en examinai de celles où des mouches étoient en nymphes; ni dans les unes ni dans les autres je ne trouvai aucun excrément, aucun débris, aucun reste de la gallinsecte, comme il auroit dû y en avoir si la nymphe & la mouche fussent venuës d'un ver qui eût mangé ce petit animal. Dans les coques d'où les mouches étoient sorties j'ai vû seulement de petits restes de dépouilles, j'ai cru aussi en voir au bout du derriére des nymphes. Toutes ces remarques concourent à établir qu'entre les gallinsectes il y en a qui restent petites, & qui se transforment véritablement en mouches, pendant que d'autres qui deviennent plus grosses pondent leurs œufs sans se transformer; d'où l'analogie des autres insectes veut qu'on conclue que les petites mouches à aîles blanches sont les mâles des gallinsectes.

* Pl. 4. fig. 4. l'
* Fig. 5. & 6.

Ce ne sont pourtant encore là que des vraysemblances, mais de très-grandes vraysemblances. Pour avoir quelque chose de plus, muni d'une forte loupe, j'observai ces petites mouches pendant qu'elles étoient sur les branches

de pêcher ; elles ne cherchent point à faire uſage de leurs aîles, mais elles marchent volontiers, & c'eſt ſur le corps des gallinſectes qu'elles ſe rendent ; elles vont & viennent ſur leur corps, qui eſt pour elles un terrein aſſés ſpacieux. Quand j'obſervois une mouche qui étoit en mouvement ſur une gallinſecte, je voyois qu'au lieu de porter ſon eſpece de queuë ou d'aiguillon dans la direction de ſon corps, elle l'inclinoit embas, & quelquefois au point de le tenir perpendiculaire à ſon ventre. Ainſi cet aiguillon étoit dirigé de maniére à pouvoir être pouſſé contre le corps de la gallinſecte, comme ſi la mouche eût voulu en piquer la gallinſecte. Mais étoit-ce pour lui faire quelque piquûre fatale, où n'étoit-ce point plûtôt pour l'introduire dans une partie deſtinée à la recevoir, pour l'introduire dans la partie qui caractériſe le ſexe de la fémelle? Cinq à ſix obſervations conſécutives ne me permirent pas de reſter incertain ſur ce qu'il en falloit penſer. Je vis cinq à ſix mouches introduire leur aiguillon dans les corps de cinq à ſix gallinſectes différentes ; toutes l'introduiſirent dans cette fente qui eſt à la partie poſtérieure de la gallinſecte *, dans cette fente que les petits inſectes nouvellement nés ſçavent bien trouver pour ſortir de deſſous le corps déſſeché de leur mere. Quelques-unes tinrent leur aiguillon enfoncé dans cette fente pendant plus de trois à quatre minutes. Enfin je n'ai obſervé aucune mouche de cette eſpece qui ait enfoncé ſon aiguillon dans le dos, ou dans quelqu'autre endroit de la gallinſecte. Pour quoy peut-on prendre une partie qu'un inſecte inſére conſtamment dans une fente qui eſt auprès du derriére de la fémelle, que pour celle qui eſt deſtinée à féconder cette fémelle? On ne peut donc s'empêcher de reconnoître nos petites mouches pour les mâles des gallinſectes.

* Pl. 4. fig. 15.

Si on ne trouvoit pas encore toutes ces preuves aſſés

démonſtratives, ſi on vouloit perſiſter à croire que la mouche que nous donnons pour celle qui cherche à s'unir de l'union la plus tendre à la gallinſecte, eſt au contraire une de ſes plus cruelles ennemies, que ſi elle choiſit la fente qui eſt auprès du derriére de la gallinſecte pour y inſérer ſa partie poſtérieure, c'eſt que la nature lui a appris l'endroit où il lui ſeroit plus facile de la piquer, & d'introduire dans ſon corps les œufs qu'elle y veut faire éclorre; quelques obſervations qu'il nous reſte à rapporter, forceroient de reconnoître que cette derniére fin n'eſt pas celle qui les fait agir. En effet, ſi elles étoient des mouches prêtes à faire leurs œufs ou leurs petits vivans, les corps de celles qui cherchent à piquer les gallinſectes ſeroient remplis des uns ou des autres: or j'ai fait ſortir du corps de pluſieurs mouches gallinſectes tout ce qui y étoit contenu, ſoit en les preſſant, ſoit en les écraſant; & j'ai eu beau obſerver avec les plus fortes loupes ce que j'en avois fait ſortir, je n'ai pû y appercevoir ni œufs ni embryons: beaucoup d'autres mouches auſſi petites, & plus petites, telles que celles de certains pucerons, nous ont appris qu'en pareil cas j'euſſe dû voir les uns ou les autres.

Une preuve à mon ſens encore plus déciſive, eſt priſe du temps auquel ces mouches ſe joignent aux gallinſectes, ou, ſi on veut, du temps où elles les piquent. Ce n'eſt que l'année ſuivante que ces mouches doivent paroître, on n'en voit point ſortir en été du corps des gallinſectes qui ont fait leurs œufs. Si les œufs des mouches dont il s'agit, étoient dépoſés dans les corps des gallinſectes, il n'y auroit qu'une maniére dont les petits qui en devroient éclorre puſſent parvenir à prendre leur accroiſſement, ce ſeroit ſi chacun d'eux étoit introduit dans un œuf de gallinſecte. Mais que deviendroit alors l'embryon de gallinſecte? il périroit avant que de naître, il ne pourroit pas

fournir à l'embryon de la mouche de quoy vivre.

Les gallinſectes m'ont elles-mêmes appris que loin que les petites mouches fuſſent pour elles redoutables, elles attendoient & aimoient leur approche. De tous les êtres animés elles ſont ceux qui le ſemblent le moins, & les moins propres à montrer leurs ſentimens, elles les montroient cependant à leur maniére. Celles ſur le corps deſquelles des mouches marchoient, ſur-tout celles auxquelles les mouches étoient prêtes à ſe joindre, ouvroient plus que les autres cette fente qu'elles ont à leur partie poſtérieure *; j'ai vû même alors ſe former à cette partie & s'élever des bords qui n'y ſont pas en d'autres temps. Les parties charnuës qui ſont aux environs de l'anus, ou l'anus même, entroient apparemment alors dans cette fente, & s'élevoient au-deſſus de ſes bords ordinaires. Il m'a même été aiſé de voir que l'anus ou quelqu'autre ouverture charnuë étoit alors dans cette fente, car il m'eſt arrivé de voir quelquefois une goutte de liqueur ſe montrer peu à peu, & groſſir ; elle ſortoit de l'ouverture que la loupe me faiſoit découvrir. J'ai comparé les fentes des gallinſectes dont les mouches venoient de ſe ſéparer, dont l'accouplement venoit d'être fini, avec les fentes de diverſes autres gallinſectes, & les fentes des premiéres m'ont toûjours paru ſenſiblement plus ouvertes que celles des autres.

* Pl. 4. fig. 14. *u*.

Si nos gallinſectes ne nous offrent point la ſingularité de ſe féconder chacune elles-mêmes, que M.[r] Ceſtoni leur a cru, ſi elles ne nous offrent pas celle de s'accoupler preſqu'en naiſſant, comme M.[rs] de la Hire & Sedileau ont penſé qu'elles faiſoient, elles nous offrent au moins celle d'avoir des mâles d'une forme bien différente de la leur, & d'une grandeur bien diſproportionnée. Il eſt plaiſant que le mâle marche, ſe proméne ſur le corps de la fémelle à laquelle il veut ſe joindre. On voit ſouvent le

même mâle aller ſucceſſivement ſur pluſieurs fémelles, les parcourir chacune d'un bout à l'autre, d'un côté à l'autre, tenant toûjours la partie en forme d'aiguillon inclinée vers leur corps; il s'arrête, il ſe fixe, il introduit cette partie quand il s'eſt placé ſur la fente d'une fémelle prête à la recevoir.

Les arbres qui, au commencement du printemps, ont paru le plus chargés de petites gallinſectes, n'ont ſouvent en été, qu'un nombre aſſés médiocre de groſſes gallinſectes; c'eſt qu'il en eſt des gallinſectes comme de quelques autres genres d'inſectes dont les fémelles ſont extrémement fécondes, où le nombre des mâles ſurpaſſe de beaucoup celui des fémelles; c'eſt ce que nous font voir les républiques des guêpes, & ſur-tout celles des abeilles.

Quoique je n'aye encore obſervé que les mouches qui ſont les mâles d'une eſpece de gallinſectes, il n'y a pas lieu de douter que d'autres eſpeces de gallinſectes n'ayent des mâles analogues, & qu'on reconnoîtra lorſqu'on cherchera à les voir dans une ſaiſon convenable. M.rs Sedileau & de la Hire avoient déja remarqué qu'il n'y a qu'une partie des gallinſectes des orangers qui pondent des œufs, les autres ſont apparemment celles qui ſe tranſforment en mouches. Parmi les mouches qui ſortent du kermès la plus noble des gallinſectes, il y en a une dont les aîles ſont blanches, & qui a tant d'autres rapports avec nos mouches blanches des gallinſectes des pêchers, qu'on n'héſitera pas à la prendre pour un ſecond exemple des mouches qui ſervent à féconder des gallinſectes.

L'eſſentiel de ce que nous venons de voir ſur la fécondation des gallinſectes, avoit déja été comme prédit: on a annoncé en quelque ſorte dans les Actes de Phyſique & de Médecine des Curieux de la nature, vol. 3. année 1733. page 57. de l'appendix, que l'on découvriroit que

les gallinsectes ont pour mâles de petites mouches, & on y paroît déja convaincu que cela est. Les esprits les plus philosophes aimeroient les prédictions, ils y adjoûteroient foy si toutes étoient aussi-bien fondées que l'étoit celle-ci. M.r Brennius a donné l'histoire du *Coccus Polonicus*, ou de la graine d'écarlate de Pologne, nous en parlerons d'après lui dans le Mémoire suivant sous le nom d'une *pro-gallinsecte*. Cette histoire a été imprimée à Dantzic en 1731. elle a été réimprimée en 1733. dans l'appendix du volume des Actes que nous venons de citer, & elle y paroît avec un supplément. Lorsque M.r Brennius la mit au jour pour la premiére fois, il plaça, mais à ce qu'il assûre, avec quelque répugnance, la graine d'écarlate de Pologne au nombre des insectes qui se suffisent à eux-mêmes, qui sont mâles & femelles, & cela entraîné par le sentiment de M.r Cestoni sur les gallinsectes, & sur ce qu'il n'avoit trouvé aucunes différences de sexe entre ceux qu'on appelle graine d'écarlate de Pologne. Mais comme il convient à tout galant homme & à tout vrai sçavant, il s'est fait un plaisir de donner un supplément à cette Dissertation dans lequel il avouë son erreur. Il l'y avouë d'une maniére qui lui est doublement glorieuse, car il nous apprend en même temps qu'il a découvert les mâles de ces insectes qui jusques-là avoient été méconnus; il a reconnu pour tels des mouches à corps rouge, à aîles blanches bordées de rouge, en un mot des mouches parfaitement semblables à celles de nos gallinsectes du pêcher. Dans sa premiére Dissertation il les avoit prises pour des mouches venant de vers qui avoient mangé les graines d'écarlate, & depuis il a vû que les petites graines d'écarlate se transforment en ces mouches; il a vû ces mouches monter sur les femelles ou graines, joindre leur derriére au leur; & il lui a paru indubitable, comme il nous le paroît,

que c'étoit pour féconder les œufs des femelles.

Mais pour revenir aux mouches de nos gallinſectes du pêcher, ſemblables à celles de la graine d'écarlate, il ne pourroit reſter qu'une difficulté qui fit peine, qui empêchât qu'il ne parût prouvé démonſtrativement qu'elles ſont les mâles des gallinſectes; leur queuë a l'air d'un aiguillon analogue à celui des mouches ichneumons, à celui des mouches des galles, en un mot il ſemble analogue à celui de pluſieurs autres mouches qui ont beſoin d'être munies d'un inſtrument propre à percer les corps dans leſquels elles veulent introduire leurs œufs. La figure de cette queuë des mouches des gallinſectes, pourroit donc laiſſer de la diſpoſition à penſer qu'elle eſt un inſtrument propre à faire des bleſſures aux gallinſectes. Mais ſi l'on veut examiner cette partie comme je l'ai fait, on ſera convaincu que ce n'eſt point là ſon uſage, qu'elle n'eſt nullement capable de percer, & qu'elle n'eſt que le fourreau de *la partie du mâle. Après avoir* ſaiſi une mouche de gallinſecte entre le pouce & l'index, près du derriere, en laiſſant la queuë en dehors de mes doigts, j'ai preſſé le ventre de cette mouche que j'obſervois avec une très-forte loupe ; alors j'ai vû ſortir par le bout de la queuë un filet cylindrique *, très-blanc, d'une conſiſtance médiocre & moins ferme que celle des chairs ordinaires. Il eſt devenu de plus long en plus long, à meſure que j'ai preſſé davantage, juſqu'à être égal à la moitié de la longueur de la queuë. Si la mouche avoit un aiguillon ou un inſtrument analogue, ce corps le ſeroit; mais au lieu que les aiguillons qu'on fait ſortir de leurs étuis ſont d'une ſubſtance dure, ſemblable à la corne, & ordinairement bruns, le corps ſorti de la queuë de notre mouche étoit blanc & d'une ſubſtance molle; en un mot il étoit bien éloigné de reſſembler à un aiguillon. On ne peut donc prendre

* Pl. 3. fig. 11. *f*.

cette partie que pour celle qui caractériſe le mâle.

Notre petite mouche à deux aîles eſt d'une claſſe très-particuliére; j'ai eu beau me ſervir des plus fortes loupes, je n'ai pû lui appercevoir en deſſous de la tête * rien qui pût être comparé aux trompes des mouches à deux aîles, ni rien qui reſſemblât à des dents : où les dents devroient être, ſi elle en avoit, je n'ai vû autre choſe que deux grains hémiſphériques *, ou plus qu'hémiſphériques, noirs & luiſans, & qui reſſemblent tout-à-fait à deux yeux. Si ç'en ſont réellement, ils ſont bien ſinguliérement placés; ces grains ſont tout-à-fait ſemblables à deux autres petits corps* ſitués en-deſſus de la tête, aſſés proche de l'origine des antennes, & qui ne peuvent être réellement pris que pour des yeux. Il ſemble donc que cette mouche a des yeux à la place de la trompe & des dents, & qu'elle eſt privée des organes propres à prendre des alimens. Mais les papillons nocturnes mâles & fémelles, nous empêcheroient de regarder ce dernier fait comme un prodige dans l'Hiſtoire naturelle; nous avons vû que pluſieurs eſpeces de ces papillons naiſſent avec aſſés de force & de vigueur pour s'accoupler, les uns pour féconder les œufs, & les autres pour les pondre, ſans qu'ils ayent beſoin de prendre de nourriture pour réparer la diſſipation qui ſe fait alors chés eux; ils n'ont paru que pour perpétuer leur eſpece, ils y travaillent dès qu'ils ont pris des aîles, & périſſent quand ce grand ouvrage eſt fini. Il en eſt probablement de même de nos mouches des gallinſectes, qui dès qu'elles ſont ſorties de leur coque, cherchent à féconder les fémelles, & qui ne doivent guéres ſurvivre à cette opération.

* Pl. 4. fig. 16. & 18.

* Fig. 16. & 17. *k. k.*

* Fig. 17. *e, e.*

Nous avons déja fait remarquer qu'il eſt particulier aux mouches de ce genre de ſortir de leur coque le derriére le premier, car toutes les autres mouches que j'ai obſervées, & dont nous parlerons dans la ſuite, ſortent de la leur la

tête

tête la premiére. Si nous ne pouvons sçavoir les raisons qui demandent qu'il y ait des mouches qui ouvrent leur coque par le bout opposé à celui par lequel les autres ouvrent le bout de la leur, nous voyons au moins que tout a été disposé pour que la sortie de la mouche de la gallinsecte se pût faire commodément par le bout postérieur. Dans les nymphes des autres mouches toutes les jambes sont posées sur le corps, & vont souvent jusqu'au derriére, au lieu que j'ai observé constamment que chacune des jambes de la premiére paire remonte en haut, & entoure un des côtés de la tête de la nymphe de la gallinsecte *. Je pensai d'abord que cette position des deux premiéres jambes venoit du dérangement que j'avois fait lorsque j'avois tiré la nymphe de sa coque; mais les ayant toûjours trouvées dans cette situation quelque soin que j'aye pris pour mettre la nymphe à découvert, & quoique ç'ait été avec des précautions qui m'assûroient que je n'avois pû déplacer aucune des parties, j'ai reconnu que cette disposition des deux premiéres jambes, toute extraordinaire qu'elle est, leur étoit naturelle. Ce n'est ni sans dessein ni sans raison qu'elle leur a été donnée. Quand on a observé que la mouche sort par la partie postérieure de son fourreau, on voit que les deux premiéres jambes, placées comme deux bras autour de la tête, doivent servir à cette mouche pour se pousser en arriére. Enfin, au lieu, comme nous le verrons dans la suite, que les coques des autres mouches peuvent se fendre aisément à leur partie antérieure qui doit donner issuë à la mouche, il y a une portion * de la partie postérieure de la coque des mouches des gallinsectes qui peut aisément se relever en haut.

* Pl. 4. fig. *i k i k.*

* Pl. 4. fig. 1, 4, 5 & 6. *r p r.*

Je ne sçais si toutes les mouches des gallinsectes sont aussi long-temps à sortir de leurs coques, que l'ont été quelques-unes qui sont sorties des leurs sous mes yeux, &

placées ſur mon bureau. Celles-cy n'en ont été ordinairement dehors, que plus de dix à douze heures après que j'ai commencé à voir ſortir du bout poſtérieur une petite portion de chaque aîle, & même une portion des deux longs filets. Je n'ai pas bien vû comment ces derniers filets ſont placés ſur la nymphe, je ne ſuis pas parvenu à les y diſtinguer; mais des parties d'un ſi petit animal échappent aiſément lorſqu'elles ſont dans l'inaction, & de plus collées contre d'autres, comme le ſont ſans doute celles-ci.

La plûpart des gallinſectes en forme de bateau renverſé, ſe reſſemblent à un point qui peut faire douter ſi celles qui croiſſent ſur des arbres fort différens, ſont d'eſpeces différentes; ſi celles du pêcher, celles de la vigne, celles de l'abricotier, celles du figuier, celles de l'oranger, &c. ne ſont point toutes des individus de la même eſpece, qui peuvent vivre ſur ces différens arbres. C'eſt ce que j'ai négligé d'éprouver, & qui peut être éclairci par des expériences très-ſimples; mais on doit eſtre accoûtumé à voir qu'une infinité d'expériences très-faciles, & propres cependant à nous inſtruire, reſtent à faire, pendant qu'on employe beaucoup de peine & de ſoin pour en tenter d'autres; les difficultés nous déterminent ſouvent à agir. Après s'être bien aſſûré dans la ſaiſon où les gallinſectes ſont le plus aiſées à voir, qu'il n'y en a aucune ſur un pied de vigne, qu'on attache à ce pied de vigne une gallinſecte de l'oranger, & adhérente à un peu d'écorce d'oranger, avec tous les œufs qu'elle a pondus, & qui ſont ſous elle; qu'on ne l'y porte même que lorſque les petits ſont nés, on verra s'ils vivront & s'ils croîtront ſur le pied de vigne. On portera avec les mêmes précautions une gallinſecte détachée d'un pied de vigne ſur un oranger bien net; en moins d'un an on ſçaura ſi les gallinſectes de la vigne vivent ſur l'oranger, & réciproquement ſi celles de l'oranger vivent ſur la vigne, &

ainsi de celles de divers autres arbres. Mais il est déja très-certain qu'il y a des gallinsectes qui peuvent vivre sur des arbres & des plantes de différentes especes. Une observation de M. Cestoni rapportée ci-devant le prouve, & on en a fait plus d'expériences qu'on ne l'eût voulu, dans les serres du Jardin du Roy, où les gallinsectes d'une même espece ont passé sur plusieurs especes de plantes des pays chauds, & s'y sont multipliées tellement que pour conserver les plantes, on a été obligé d'employer beaucoup de temps à les nétoyer.

Malgré les ressemblances extérieures qu'ont entr'elles les gallinsectes en forme de bateau, qui vivent sur différens arbres, il est pourtant déja sûr qu'il y en a d'especes différentes. Si on décidoit legerement sur les ressemblances, & surtout si on s'arrêtoit à celles qui sont entre les gallinsectes encore jeunes, qui sont entr'elles jusques vers la fin de Mars, on seroit porté à confondre ensemble même celles qui sont de genres différens. Alors, & c'est un fait singulier, celles qui doivent prendre les figures les plus sphériques, & celles qui doivent avoir par la suite celle d'un rein, sont comme celles qui doivent avoir des figures de bateau renversé, des plaques ovales; ou quand elles cessent d'être si applaties, elles prennent une convexité qui dispose encore à croire qu'elles seront des gallinsectes faites en bateau. Ce n'est qu'après la derniére muë que celles qui doivent prendre une figure qui tient de la sphérique, commencent à s'arrondir, c'est alors qu'elles croissent vîte, & qu'en peu de temps elles deviennent méconnoissables. J'ai vû ces changemens se faire dans les gallinsectes du noisetier, & dans celles du tilleul, qui ne sont guéres que des demi-boules, dans celles du pêcher, qui sont plus que des demi-boules, & dans celles du chêne *, qui sont de véritables boules. J'ai vû ces derniéres en simple plaque,

* Pl. 5. fig. 3 & 4.

& ensuite en forme de bateau renversé. La gallinsecte est encore très-petite lorsque son accroissement va être le plus subit; si alors elle croît à peu près proportionnellement en tous les sens, que le dos s'éleve seulement un peu plus qu'une exacte propoition ne le demanderoit, & qu'il soit permis aux parties de s'étendre en avant & vers les côtés, autant que leur augmentation de volume l'exige, la gallinsecte prendra la figure de bateau renversé. Mais s'il arrive à d'autres gallinsectes que leur tête & leur derriére peu distans l'une de l'autre avant que leur grand accroissement commence, & même tout le contour de leur corps, restent fixes dans leurs premiéres places, il est clair que pendant l'accroissement le dos & les côtés s'éleveront considérablement, & s'arrondiront, afin que l'augmentation de volume qui ne peut être portée assés en avant ni en arriére, ni vers les côtés, trouve place. Cette gallinsecte parvenuë à toute sa grandeur, ne se trouvera donc presqu'appliquée contre l'arbre que par la surface par laquelle elle le touchoit étant petite*: elle pourra être semblable à une boule dont un très-petit segment auroit été emporté. Si pendant l'accroissement subit le contour du corps s'est un peu étendu, mais moins que ne l'eût exigé l'accroissement de la surface supérieure, la gallinsecte deviendra seulement une moitié, ou une plus grande, ou une plus petite portion de boule, comme sont des gallinsectes du noisetier *, & du tilleul *. Enfin si pendant l'accroissement tout le contour du corps ne prête aucunement, qu'il soit même obligé de revenir en dessous pour céder à l'effort que font les parties extérieures pour s'étendre, la gallinsecte qui a crû, pourra ne tenir à l'arbre que par un filet, comme y tiennent les gallinsectes en forme de rein *, & d'autres plus sphériques *; pendant l'accroissement la tête & le derriére se sont rapprochés

* Pl. 5. fig. 4.

* Pl. 3. fig. 5.

* Fig. 1.

* Pl. 6. fig. 1, r, & fig. 3, b.

* Pl. 5. fig. 3 & 4. p.

l'un de l'autre, & de même tous les côtés opposés du contour se sont rapprochés. Nous pouvons encore concevoir, & c'est même ce qui arrive le plus souvent, que quoique la membrane qui recouvre le ventre, celle qui étoit appliquée contre l'arbre, croisse assés considérablement, l'insecte prendra une forme sphérique, & cela si l'accroissement des membranes du dos ou du côté qui est en vûë, se fait dans une plus grande proportion que celui du côté opposé. On voit des cloportes prendre dans un instant la figure d'une boule bien ronde, parce que dans un instant elles peuvent disposer tous leurs anneaux comme les fuseaux d'un globe, & ramener leur tête vers leur derriére. Ce qui se passe dans un instant dans les cloportes, se fait peu à peu dans les gallinsectes de certaines especes, elles se roulent, pour ainsi dire, en croissant; elles ne tiennent presque plus à la branche que par l'espece de trompe qu'elles sçavent piquer dans l'écorce pour en pomper le suc.

Plus les gallinsectes sont sphériques, & plus elles ressemblent, après leur ponte, à une coque faite pour renfermer des œufs. Les gallinsectes en forme de bateau ne font que couvrir leurs œufs qui sont entr'elles & l'arbre; mais les gallinsectes qui tiennent de la figure sphérique, sont des especes de bourses dans lesquelles les œufs sont contenus. Tout se passe pourtant dans la ponte de celles-ci comme dans la ponte des autres. Le ventre remplissoit en grande partie l'intérieur de la boule; à mesure qu'il se vuide, à mesure que les œufs sortent, il laisse une place en dehors de ses téguments, où les œufs se logent; ils y sont, & les petits y sont placés ensuite, comme les petits sortis du ventre d'une cloporte roulée se trouveroient logés dans l'espece de boîte sphérique que forme alors le corps de la cloporte.

Le kermès, la plus renommée des gallinsectes, est de

celles dont la figure approche d'une boule dont un assés petit segment a été retranché. Il vient sur une très-petite espece de chêne verd * qui n'est communément qu'un arbrisseau qui s'éleve environ à deux ou trois pieds ; c'est l'*ilex aculeata cocci glandifera C. B. pin.* Ce petit chêne croît en grande quantité dans des terres incultes de Provence & de Languedoc, qu'on nomme des garigues ; il croît aussi en Espagne, & dans les isles de l'Archipel, entr'autres en Candie. C'est sur ces petits arbrisseaux que les paysans vont faire la récolte du kermès dans la saison convenable. Quoiqu'il ait excité depuis long-temps la curiosité des Naturalistes, ce n'est que depuis peu d'années qu'il a été observé avec une attention & une exactitude qu'il méritoit. M.rs de la Hire & Sedileau avoient mis sur la voye de le connoître, par l'histoire qu'ils ont donnée des gallinsectes des orangers ; mais on n'a pas tiré parti aussi-tôt qu'on l'auroit dû, de leurs observations pour éclaircir la nature du kermès, pour voir en général le rapport qu'il y a entre les gallinsectes en forme de bateau & les gallinsectes plus raccourcies & plus arrondies. Les Mémoires de l'Académie en fournissent des preuves. Dans ceux de l'année 1705. il y a un Mémoire de M. de Tournefort qui contient des observations de M. Garidel Professeur royal d'Anatomie à Aix, & sçavant Botaniste, que M. Garidel lui-même a désavouées dans un temps où il a été en état d'en donner de plus exactes, & telles qu'il nous les falloit. Un Mémoire de M. Nissole, de la Société Royale de Montpellier, imprimé à la fin des Mémoires de 1714. a pour objet le kermès, & nous laisse peu instruits de sa nature. On y veut qu'il soit une coque qu'un insecte a construite pour y déposer ses œufs. M.r Cestoni excellent observateur, écrivit de Livourne le 20 Septembre 1714. une

* Pl. 5. fig. 1.

Lettre à M. Vallifnieri, dans laquelle il l'entretient de ce qu'il a obfervé fur les gallinfectes des orangers, des figuiers, & principalement fur celles d'une efpece de petit chêne qui croît aux environs de Livourne. Là il prouve que les gallinfectes de ce petit chêne font de la même claffe que celles des orangers, & il en conclut très-bien que quoique ces gallinfectes ne donnent pas, comme le kermès, une teinture rouge, le kermès & ces gallinfectes ne différent qu'autant que différent des efpeces d'un même genre. M. Vallifnieri a fait imprimer parmi fes œuvres cette Lettre de M. Ceftoni, qu'il a fait précéder par une courte Préface, dans laquelle il rappelle ce qu'on avoit écrit jufqu'alors fur le kermès. Quoique perfonne ne fût un plus grand juge que lui fur de pareilles matiéres, il a femblé n'ofer prononcer en faveur du fentiment de M. Ceftoni, il a laiffé au public la liberté entiére de fe déterminer. J'ai pourtant peine à croire que M. Vallifnieri n'ait pas bien vû toute la force des inductions de M. Ceftoni, qui approche de la démonftration, mais j'ai bien du penchant à penfer que fa politeffe pour M. le Comte de Marfilli l'a retenu. Il n'a pas voulu fe déclarer ouvertement contre le fentiment que ce dernier avoit cherché à établir dans une Differtation qu'il lui avoit adreffée à lui-même.

M. le Comte de Marfilli adreffa de Bologne le 7 Mars 1711. à M. Vallifnieri cette Differtation, dans laquelle il rapporte & tâche d'établir fon fentiment fur le kermès; il l'y met au rang des véritables galles dont la production eft occafionnée par des infectes; il prétend qu'un infecte dépofe fes œufs dans une entaille qu'il a faite au petit chêne fur lequel on trouve le kermès: que ces œufs dépofés avant l'automne, reftent prefqu'invifibles pendant tout l'hiver, & qu'ils croiffent au printemps lorfque l'arbre leur fournit de la

féve. La galle dans laquelle ces œufs sont renfermés, croît en même temps, & devient le grain d'écarlate ou de kermès de grosseur sensible. Il compare l'accroissement des grains de kermès à celui des vessies d'ormes, dont l'histoire des pucerons nous a engagé de parler au long *. La cause même de la production de ces vessies n'étoit pas assés connuë de M. le Comte de Marsilli; il assûre qu'il y a un temps où elles sont pleines d'œufs, & nous avons fait voir qu'elles ne contiennent jamais que de petits animaux vivans. Si M. le Comte de Marsilli avoit eu le loisir de faire des observations plus suivies, elles l'eussent sans doute détrompé de l'idée qu'il avoit prise de la nature du kermès. Il faut avouer pourtant que le succès d'une de ses expériences étoit propre à séduire. Tout le monde connoît la composition de l'encre, on sçait que c'est par le mêlange de la noix de galle que la dissolution de vitriol prend une couleur noire, dont nous sçavons faire tant d'usage. M. le Comte de Marsilli éprouva s'il feroit de l'encre avec le kermès & le vitriol, & il en fit; & delà il se crut fondé à conclurre que le kermès qui produisoit un effet semblable à celui des galles des grands chênes, étoit une galle du petit chêne sur lequel on le trouve. Mais tout ce que cette expérience nous découvroit de curieux, c'est que les matiéres végétales propres à faire de l'encre, le sont encore après avoir passé dans le corps d'un animal. Les beaux Mémoires que nous a donnés M. Lemery sur les compositions des encres, nous font connoître aussi des matiéres végétales capables de noircir la dissolution de vitriol, & ils nous apprennent que les excrémens humains ont la même proprieté. L'expérience de M. le Comte de Marsilli semble nous faire voir que cette propriété réside en des matiéres animales auxquelles se sont incorporées ou presqu'incorporées des matiéres végétales,

* *Tome III. Mem. IX. page 299. & suivantes.*

végétales, puisque les gallinsectes & les œufs des gallinsectes nourris de la séve du chêne font de l'encre avec le vitriol.

Tout ce que nous avons dit ci-devant des gallinsectes en général, suffiroit pour prouver que M. de Marsilli n'avoit pas été aussi heureux dans l'idée qu'il avoit prise de la nature du kermès. Nous n'avons garde cependant de nous dispenser de rapporter les observations qui ont été faites immédiatement, & très-bien sur cette espece de gallinsectes; nous les devons encore en partie à M. Garidel que nous avons cité ci-dessus. Il les a fait imprimer dans son histoire des Plantes des environs d'Aix, qui a paru en 1715. M. Garidel étoit Correspondant de l'Académie, & avoit été excité, comme il nous l'apprend *, par M. de Tournefort, à bien étudier le kermès. Pour le faire avec plus de succès, il s'associa M. Emeric Médecin d'Aix; ce dernier se chargea du soin de se faire apporter de la campagne tous les jours, ou tous les deux ou trois jours, des branches du petit chêne peuplées de kermès: il les observoit ainsi réguliérement, & il faisoit vérifier ses observations par M. Garidel. Ce fut encore M. Emeric qui se chargea de les écrire, & M. Garidel les a publiées; nous allons en donner le résultat.

* *Pag.* 246.

Le kermès qui a pris toute sa grosseur, paroît comme une petite coque *sphérique* * attachée contre l'arbrisseau, ou, pour parler comme M. Emeric, *comme une gousse dont la peau est assés forte, luisante & de couleur de prune, & couverte comme ce fruit d'une poussiére blanche qu'on appelle la fleur.* M. Nissolle dit que sa couleur est un rouge brun, mêlé de blanc-cendré. La comparaison de M. Emeric donne une plus juste idée de la vraye couleur du kermès, sur-tout si on y adjoûte qu'elle ressemble à celle de diverses prunes qui sont presque noires, telles que quelques especes de damas, que nos prunes de Monsieur,

* Pl. 5. fig. 1. g, g, g. &c.

& que les petites prunelles ſauvages des hayes. Ceux qui n'ont vû le kermès que dans des boutiques de marchands & chés les ouvriers, le croyent rouge, d'un aſſés mauvais rouge-brun, mais ce n'eſt pas là la couleur naturelle de la bonne eſpece de kermès, on lui a fait prendre cette couleur en l'arroſant de vinaigre, comme nous le dirons bientôt. Celui que j'ai reçû ſur des branches, & qui n'avoit point été mouillé de vinaigre, n'étoit nullement rougeâtre, il avoit la couleur des prunelles de buiſſon.

Les habitans du pays où ſe fait la récolte du kermès, le conſidérent dans trois temps différens & très-marqués, ou dans trois différens états d'accroiſſement, & M. Emeric a ſuivi leur diviſion. Le premier temps eſt vers le commencement du mois de Mars. En langage Provençal on appelle le kermès *lou vermeou*, & on dit que dans ce temps *lou vermeou groue*, c'eſt-à-dire, que le ver couve; alors il eſt plus petit qu'un grain de millet. M. Emeric penſe que c'eſt alors qu'il commence à ſe fixer, après avoir couru la campagne pendant tout l'hiver. L'hiver n'eſt guéres le temps où les inſectes courent; il y a toute apparence que celui-ci n'abandonne que très-rarement, le petit chêne ſur lequel il naît, mais que c'eſt à la fin de l'hiver qu'il commence à devenir d'une groſſeur ſenſible, & qu'il a peut-être comme nos gallinſectes des pêchers, quitté les feuilles pour venir s'attacher contre les tiges. Conſidéré dans ce temps au microſcope, il paroît d'un très-beau rouge, ayant deſſus ſon ventre & tout autour du ventre une eſpece de coton qui lui ſert de nid. Il a auſſi ſur ſon dos de petits floccons de coton. *Il eſt alors convexe comme la moitié d'une prune*, c'eſt-à-dire, qu'il reſſemble encore alors aux gallinſectes en forme de bateau renverſé, comme nous avons dit que les gallinſectes qui doivent devenir les plus arrondies, leur reſſemblent pendant qu'elles ſont

très-jeunes. Dans les endroits du dessous du corps du kermès qui ne sont point couverts de coton, le microscope fait voir quantité de points qui ont le brillant de l'or.

Le second temps de la division que suit M. Emeric, est dans le mois d'Avril; alors les gens du pays disent que *lou vermeou espelis,* c'est-à-dire, qu'il commence d'éclorre. M. Emeric remarque très-bien que leur façon de s'exprimer n'est rien moins qu'exacte, à moins qu'ils n'entendent par le ver éclos le ver qui a pris tout son accroissement, & la forme à laquelle il doit parvenir; car c'est alors qu'il a acquis toutes ses dimensions, qu'il est devenu rond & gros comme un pois. Il est pourtant plus ou moins gros selon que la saison & le terroir lui ont été favorables. Sa peau est devenuë plus ferme, & le coton qui dans le premier temps étoit dessus par intervalles & par petits floccons, y est par-tout étendu en forme de poudre: *il ne paroît plus qu'une coque*, ou encore selon l'expression de M. Emeric, qu'une gousse remplie d'une liqueur rougeâtre semblable à un sang pâle.

Enfin le troisiéme temps tombe vers le milieu ou vers la fin de May, & c'est celui où on trouve dans cette espece de coque, & comme dit très-bien M. Emeric, sous le ventre de l'insecte, 1800. ou 2000. petits grains ronds qu'on appelle dans le pays *lou freisset.* Ce sont des œufs qui venant ensuite à éclorre, donnent autant d'animaux semblables à celui d'où ils sont sortis. Ces œufs paroissent aux yeux une fois plus petits que la graine de pavot; ils sont remplis d'une liqueur d'un rouge pâle; vûs au microscope ils semblent parsemés d'une infinité de points brillans couleur d'or.

M. Emeric explique très-bien comment la peau du ventre du kermès se retire vers le dos à mesure que les

œufs ſortent, & que par-là les œufs trouvent une place en dehors du corps; en un mot, tout ce que nous avons rapporté d'eſſentiel ſur la ponte des autres gallinſectes, il l'a obſervé ſur celle du kermès.

Il nous en caractériſe de deux eſpeces; celui de la premiére eſt celui même dont nous venons de parler, qui ſelon ſon expreſſion, a une couleur de prune, & qui pond des œufs rouges. Celui de la ſeconde eſpece eſt blancheâtre; je ne ſçais s'il ne l'appelle point blancheâtre par comparaiſon à la couleur foncée de l'autre, car j'ai lieu de croire que cette ſeconde eſpece en eſt une qui m'a été encore envoyée ſur des branches du petit chêne verd, & qui eſt rougeâtre. Quoi qu'il en ſoit, M. Emeric adjoûte que le kermès de la ſeconde eſpece eſt, comme le premier, couvert d'une poudre legere; il croît dans les mêmes temps & de la même maniére; ſes œufs ſont blancs. Les petits qui ſortent des œufs rouges, & ceux qui ſortent des œufs blancs, ont des figures aſſés ſemblables, qu'il compare à celle des cloportes, avec laquelle les jeunes gallinſectes de toutes eſpeces ont quelque reſſemblance. Celui qui ſort des œufs rouges eſt rouge. Le contour de ſon corps eſt un oval un peu plus pointu du côté du derriére que du côté de la tête. Son dos eſt convexe & en voute aſſés ronde; des points brillent deſſus, qui ſont couleur d'or; il eſt rayé par deſſus, & il a par deſſous diverſes lignes tranſverſales. Il a ſix jambes; il a deux antennes preſque auſſi longues que ſon corps: ce qui ne lui eſt pas commun avec les petits de la plûpart des autres eſpeces de gallinſectes, c'eſt qu'au derriére il a une queuë fourchuë formée par deux eſpeces de cornes preſque auſſi longues que les antennes que porte la tête. M. Emeric donne à celle-ci deux yeux noirs. Les petits qui ſortent des œufs blancs, ſont d'un blanc-ſale; leur dos eſt plus applati que celui des autres; les points

qui brillent sur leur corps, vûs au microscope, sont couleur d'argent, & l'oval du contour du corps n'est pas plus ouvert du côté de la tête que du côté du derriére. Il y a beaucoup moins de ces kermès blancs, que des rouges. Les gens du pays, qui ne doivent pas être bons naturalistes, les appellent *la matre dou vermeou*, c'est-à-dire, la mere des kermès.

Enfin M. Emeric nous décrit deux especes de nymphes qu'on trouve dans certains grains de kermès, qui se transforment en deux petites mouches de différentes especes, qui toutes deux ont de commun de sauter comme des puces ou comme des sauterelles-puces. Lune de ces especes de mouches est d'un noir de jayet, & l'autre d'un blanc-sale. Nous ne rapporterons point la description détaillée qu'a donnée M. Emeric de l'une & de l'autre. Une de ces mouches a les aîles blanches comme celles des mouches gallinsectes plus que hémisphériques des pêchers, & est sans doute le kermès mâle; c'est cette mouche & quelques autres qui ont fait croire que le kermès étoit une véritable galle. Il y a long-temps néantmoins que Pierre de Quiqueran de Beaujeu, Evêque de Senez, dans son ouvrage *de laudibus Provinciæ**, a donné le fond de l'histoire du kermès; il ne s'agissoit que de vérifier & de voir avec plus de détail ce qu'il en a dit. L'endroit où il en a parlé mérite d'être rapporté ici en entier, le voici. *Vere medio rorati imbribus frutices, coccum hoc modo ordiuntur. . . . . . Ubi imus scirpus se in duo brachia partitur, in horum medio instar focanei palmitis, increscit rotundum quiddam magnitudine & colore pisi; hoc matrem vocant, quod ex eo cætera grana producuntur. Matres porro habet ut plurimum quinque quælibet cespitum familia, quæ ineunte æstate, æstuque minutissimorum vermiculorum, ut tantum visum non effugiant, catervam profundunt, fatiscuntque in summitate. In animalia prorepit nova soboles colore*

* *Livre 2. pag. 257.*

candida, prosequiturque in sublime. At ubicunque vermiculi, vel germinantis surculi acellis occurrerint, desident, & incrementis aucti milii magnitudine fiunt. Inde liberius adolescentibus albus color in cinericium transit, jamque non animal, sed pisum rursus apparent. Tuncque ea grana maturitatem adepta colliguntur, jam coloratis vermiculis fœta. Rien n'est plus précis que ce passage, les principaux faits de l'histoire du kermès s'y trouvent. L'essentiel de cette histoire étoit donc bien sçû lorsque Quiqueran écrivoit, mais il n'étoit pas prouvé, & il avoit besoin de l'être par des observations suivies & détaillées, qui empêchassent d'adopter les idées que quelques apparences & même des observations pouvoient faire prendre de cet insecte.

Dans ces fragmens des observations de Jungius, qui ont été sauvés des flammes, l'histoire du kermès est encore rapportée à peu près comme par Quiqueran. *Vermis cocci, insectum cocci, & hæc bestiola plures metamorphoses subit. 1.° Vere in axillis cocciferæ ilicis crescit pilula pisi magnitudine, quæ mater cocci dicitur. Ea æstate fatiscens profundit minutissimorum animalium catervam; tales matres quinque sunt in qualibet planta. 2.° Vermiculi isti candidi primum sursum repunt, & fruticis axillis adhærescunt & mutantur in pilulis pisi magnitudine.* Il paroît pourtant que cette observation n'est pas de celles que Jungius avoit faites lui-même, puisqu'il fixe comme Quiqueran au nombre de cinq celui des meres de chaque arbuste.

Aux faits curieux que M. Emeric a observés avec soin & avec attention, il a adjoûté quelques conjectures que nous ne croyons pas devoir adopter, par exemple celle par laquelle il tâche d'expliquer la production des moucherons qui sortent du kermès, soit de ceux que nous regardons comme les mâles du kermès, soit des autres. Il suppose que les moucherons s'accouplent, qu'ils font

des œufs; mais il fait prendre à leurs œufs une route trop longue & trop difficile pour arriver où ils doivent éclorre. Il imagine qu'ils peuvent être entraînés dans les racines de l'arbre par le suc qui s'y rend, enfiler ses canaux, & être déterminés par la suction du kermès à se rendre sous lui. Les moucherons qui viennent de vers mangeurs du kermès, connoissent sans doute une voye plus courte pour faire arriver leurs œufs dans l'intérieur même du kermès, sans doute qu'ils le piquent, & qu'ils déposent leurs œufs dans les piquûres qu'ils lui ont faites.

Une autre conjecture de M. Emeric, dont nous avons déja parlé, & à laquelle nous n'avons pas cru nous devoir prêter, c'est que le kermès parcourt la campagne pendant l'hiver; dans cette saison il a vû courir de très-petits vers rouges qu'il croit être les petits kermès. Malgré ce qu'il dit de leurs six jambes, je suis très-disposé à penser que les insectes qu'il a vûs alors sont une espece de ces mites écarlates dont nous parlerons ailleurs; on en trouve en hiver d'une extréme petitesse sur les plantes & sur les arbres.

Selon que l'hiver est plus ou moins doux, la récolte du kermès est plus ou moins abondante; on espére qu'elle sera bonne lorsque le printemps se passe sans gelée & sans brouillards. A la suite de cette remarque M. Emeric adjoûte qu'on observe que les arbrisseaux les plus vieux, qui paroissent les moins vigoureux, & qui sont les moins élevés, sont les plus chargés de kermès. Je croirois volontiers que c'est parce que le kermès s'est établi depuis plus long-temps sur les arbrisseaux les plus vieux, qu'il s'y multiplie d'avantage. Le terroir contribuë à la grosseur & à la vivacité de la couleur du kermès; celui qui vient sur des arbrisseaux voisins de la mer est plus gros & d'une couleur plus éclatante que celui qui vient sur des arbrisseaux qui en sont éloignés.

Les instrumens les plus nécessaires pour faire la récolte du kermès, sont de longs ongles; des femmes s'y occupent dans la saison, dès le matin avant que la rosée ait été enlevée par le soleil. Les feuilles de l'arbuste sont alors moins roides, & les piquans dont elles sont armées en sont moins à craindre. Outre l'adresse à détacher les grains, il faut sçavoir trouver les endroits où il y en a le plus: il y a des femmes qui en ramassent jusqu'à deux livres par jour.

Belon, dans ses observations des singularités liv. 1. pag. 19. raconte comment on fait la récolte du kermès en Candie, voici ses termes. *Le revenu de la graine d'écarlate nommée* COCCUS BAPHICA *est moult grand en Crete; & pour ce que la cueillir est l'ouvrage des pasteurs & petites marmailles, les plus grands ne s'y veulent amuser; on la trouve au mois de Juin dessus un petit arbrisseau espece de chêne verd qui porte du gland, &c. Et pour ce que les feuilles sont poignantes comme celles du houx, les bergers ont une petite fourchette à la main gauche pour les cliner à côté, & une petite faux à la droite dont ils coupent les petites branches, desquelles ils ôtent ces petites vessies ou excrémens que j'ai ci-devant appellés graine d'écarlate, &c.*

Le prix auquel on le vend, varie comme celui de toutes les marchandises, & peut-être beaucoup plus. Depuis que la récolte est commencée jusqu'à ce qu'elle finisse, le prix en hausse tous les jours. La livre qui dans le commencement ne vaut que 8 à 9 sols en vaut à la fin jusqu'à 60, parce qu'à la fin le kermès est très-leger, c'est-à-dire, qu'il y a alors moins d'œufs & de petits mêlés avec les cadavres des kermès-meres. M. Emeric dit qu'il en a vû vendre la livre jusqu'à six francs.

Les marchands qui viennent acheter le kermès pour la teinture de la soye & de la laine, ont soin de l'arroser

& les

& les œufs qui s'en ſéparent avec du vinaigre; ils l'expoſent enſuite au ſoleil ou à une chaleur équivalente, pour faire périr tous les petits animaux éclos ou en état d'éclorre, ſans quoy il y auroit par la ſuite une grande diminution dans le poids de leur marchandiſe. Le vinaigre altére la couleur du kermès, il la rend rougeâtre, & de-là il eſt arrivé que ceux qui ont déterminé la couleur du kermès ſur celle qu'il a dans les boutiques, ne lui ont pas donné celle qui lui eſt naturelle.

Il n'eſt pas rare d'avoir dans une année deux récoltes de kermès; la ſeconde eſt très-propre à confirmer la reſſemblance que nous avons ſoupçonnée entre les gallinſectes du pêcher & celles de l'*ilex coccifera,* par rapport aux endroits où elles ſe nourriſſent dans leur âge le plus tendre. Les kermès de la ſeconde récolte, au rapport même de M. Emeric, ſont preſque tous attachés contre les feuilles. Ceux de cette ſeconde récolte ne ſont jamais ſi gros que ceux de la premiére, ni propres à donner tant de teinture. Une ſaiſon favorable fait croître avant l'hiver ceux qui euſſent paſſé l'hiver avant que de prendre leur accroiſſement, s'ils fuſſent nés plus tard ou ſi l'air eût été moins chaud. Tout ce que nous avons dit ailleurs * des criſalides & des papillons, a aſſés appris qu'il peut y avoir dans telle année deux générations d'une eſpece d'inſecte, dont il n'y aura qu'une génération dans d'autres années.

* *Tome II. Mem. I.*

Les pigeons aiment le kermès, quoiqu'il ſoit pour eux une aſſés mauvaiſe nourriture; leurs petits à qui ils le portent, ont peine à le ſoûtenir; la plûpart en périſſent, ce qui n'eſt que trop connu de ceux qui ont des colombiers à portée des endroits où croît le kermès. Les vieux pigeons en ſont quittes pour un cours de ventre; alors leurs excrémens teignent en rouge les murs du colombier.

Nous avons aſſés vû que les gallinſectes de l'*ilex cocci*

glandifera, qui ont été nommées kermès, ſont des inſectes utiles pour les teintures, & que la médecine en compoſe la confection d'Alkermes, qu'elle regarde comme un bon remede. Les gallinſectes de ces petits chênes ſont-elles les ſeules qui peuvent être employées à ces deux uſages utiles? Si on faiſoit des expériences ſur la teinture que donnent celles de toutes eſpeces, peut-être en découvriroit-on quelqu'une qui ne ſeroit pas inférieure au kermès, ou qui même lui ſeroit préférable. Il y a au moins tout lieu de croire que par rapport à l'uſage qu'en fait la médecine, quelqu'eſpece, & peut-être pluſieurs eſpeces de gallinſectes pourroient être ſubſtituées au kermès. Si on employoit à la confection d'alkermes les gallinſectes des pêchers, des orangers, &c. on en retireroit un avantage certain, ces arbres en ſeroient bien mieux nétoyés de ces inſectes par les jardiniers, qu'ils ne le ſont. On peut penſer que l'arbre qui fournit de la nourriture à l'inſecte, entre pour quelque choſe dans les vertus du petit animal, mais au moins y a-t-il apparence que la ſéve des grands chênes donneroit aux inſectes qui en vivent, des propriétés médicinales ſemblables à celles que la ſéve des petits chênes donne au kermès. Sur le petit chêne on trouve des gallinſectes rougeâtres qui ne ſont pas propres à la teinture, & qu'on regarde comme auſſi bonnes pour la confection d'alkermes que celles qui ſont d'une couleur foncée. On trouve auſſi ſur de grands chênes des gallinſectes rouges, qui ne ſont pas ſenſiblement différentes de celles de même couleur du petit chêne. Il eſt vray que les gallinſectes qui croiſſent ſur de très-grands arbres doivent être négligées, par la ſeule difficulté qu'il y auroit d'en faire la récolte dès qu'elles n'y ſeront pas en très-grande quantité. Celles qui viennent ſur l'*ilex cocci glandifera* ſe placent bien pour nous; elles y ſont à portée d'être vûës & d'être détachées

commodément; cependant si on parvenoit à sçavoir faire usage de quelques-unes de celles de nos grands arbres, peut-être trouveroit-on ensuite des moyens de les y faire multiplier à un point tel qu'on y en pourroit recueillir beaucoup en peu de temps. Je suppose qu'on eût reconnu que celles du pêcher, soit en boule soit en bateau renversé, méritent d'être ramassées; alors on pourroit avoir une certaine quantité de pêchers en plein vent, qui seroient moins destinés à donner des pêches qu'à élever des gallinsectes, & on parviendroit à avoir chaque année de ces arbres dont toutes les jeunes pousses & les autres branches en seroient couvertes. On sémeroit dessus des gallinsectes pour ainsi dire; on couperoit dans la saison convenable de petites branches où seroient attachées des gallinsectes qui auroient fait leurs œufs, & de dessous lesquelles les petits ne seroient pas encore sortis, & on attacheroit les petites branches contre de jeunes jets de l'arbre sur lequel on voudroit faire multiplier les gallinsectes. J'en ai transporté ainsi d'un arbre à un autre arbre de même espece, qui y ont très-bien réussi. Avec un pareil soin le même arbre en pourroit donner une quantité surprenante. Qu'on ne juge pas de celle qui s'y éleveroit par celle qui s'éleve sur nos pêchers en espaliers; nos jardiniers sans le sçavoir, ôtent chaque année à ces arbres une bonne partie des gallinsectes qui les devroient succer. La taille des pêchers se fait ordinairement dans le temps où elles se sont fixées, & se sont fixées pour le reste de leur vie; alors il y en a beaucoup d'attachées contre les jeunes jets, & elles sont attachées en beaucoup plus grande quantité contre la partie la plus élevée du jet, que contre sa partie inférieure. Il n'y en a souvent sur cette derniére que quelques-unes semées par-ci par-là, pendant que l'autre partie du jet en est toute couverte.

Le jardinier coupe ſouvent un jet qui a deux ou trois pieds de longueur, à trois ou quatre pouces de ſon origine. En retranchant cette longue partie du jet, il ôte au pêcher toutes les gallinſectes qui y croiſſoient, & les fait toutes périr. La chaleur paroît leur être favorable, ainſi toutes choſes d'ailleurs égales, elles doivent ſe multiplier davantage ſur les arbres en eſpalier, que ſur ceux qui ſont en plein vent.

La gallinſecte qui en été & en automne, pendant qu'elle eſt jeune, ſe fixe ſur des feuilles ou ſur les plus tendres rejettons, après l'hiver s'attache ſouvent à de vieilles tiges. J'ai déja parlé d'une gallinſecte du chêne en forme de rein *, c'eſt par ſa partie la plus échancrée qu'elle tient à l'arbre, & elle y paroît tenir par une eſpece de pédicule qui n'eſt autre choſe que ſon ſuçoir ou ſa trompe. Ces gallinſectes ſont aſſés ſouvent attachées contre les nouvelles pouſſes, mais on en trouve en quantité ſur les plus vieilles branches, les tiges même des plus gros chênes en ſont quelquefois garnies. Mais j'ai obſervé que ces derniéres n'étoient pas obligées de percer une écorce extrémement dure, elles ſont poſées dans des crevaſſes de la vieille écorce, où une peau plus tendre eſt à découvert. La ſurface du corps de ces gallinſectes a aſſés ſouvent des ondes blancheâtres faites d'une poudre très-fine. On rend ces coques brunes, liſſes & polies comme de l'ecaille, ſi on les frotte un peu avec le doigt mouillé; un frottement même aſſés leger emporte la poudre blanche.

* Pl. 6. fig. 1. r, g.

On trouve auſſi ſur différentes parties de nos chênes des gallinſectes de figure preſque ſphérique, groſſes comme de très-petits pois *, qui y tiennent par une baſe circulaire qui a peu de diametre. Elles ſont très-ſemblables par leur figure & leur groſſeur au kermès, & leur couleur eſt peu différente de celle du kermès pâle.

* Pl. 5. fig. 2.

J'ai vû plus rarement ſur le chêne une gallinſecte preſque ſphérique groſſe comme une petite ceriſe *, dont la peau a le poli & le luiſant des grains dont on fait les chapelets. Si on la regarde à la loupe ſon poli paroît encore plus grand, & tel que celui d'une glace. Le fond de ſa couleur eſt un blanc jaunâtre, ſur lequel ſont trois rayes noires; des points noirs ſont diſtribués dans les intervalles qui ſont entre les rayes; les fourmis aiment cette eſpece comme les autres, & me l'ont fait découvrir.

* Pl. 5. fig. 3 & 4.

Le duvet qui forme une eſpece de mince matelas entre le ventre des gallinſectes & l'écorce de l'arbre, celui qui borde le contour de leur corps, le leger duvet qui blanchit le deſſus de celui de quelques-unes, & enfin les longs poils, mais en petit nombre, qui partent de divers endroits de leur corps dans certains temps, tous ces fils, & ces cotons paroiſſent, dis je, être produits comme la matiére cotonneuſe des pucerons, ou comme celle d'une eſpece ſinguliére de vers qui les mangent *; apparemment qu'ils s'échappent par tous les pores de la peau, ou par des endroits de la peau où il y a des organes diſpoſés pour la ſécretion de la matiére dont ils ſont faits.

* *Tome III. Mem. x. pl. 31. fig. 20, 21,* &c.

Toutes les gallinſectes dont nous avons parlé juſqu'ici, finiſſent leur ponte ſans qu'on s'apperçoive qu'elles l'ont faite; après qu'elles ont fait ſortir de leur corps des milliers d'œufs, on ne voit rien de plus qu'auparavant, & cela parce que leur corps même couvre les œufs, & les cache tous parfaitement; mais il y a pluſieurs eſpeces de gallinſectes qui peuvent être rangées dans un genre particulier, parce qu'elles ne couvrent qu'en partie leur nichée d'œufs avec leur corps. Leurs œufs n'ont pas beſoin de cette eſpece de couverture, ils ſont logés dans une maſſe de fils de ſoye ou de coton très-blanc; ils ſemblent être dans une coque de ſoye blanche *. Dans quelques circonſtances

* Pl. 6. fig. 5, 9 & 11.

on prendroit cette nichée d'œufs de gallinſecte pour une nichée d'œufs d'araignée. La nichée d'œufs avec tous les fils ſoyeux qui l'enveloppent extérieurement, & avec tous les fils ſoyeux qui dans l'intérieur ſéparent beaucoup d'œufs des autres, a un volume bien plus conſidérable que n'a jamais été celui de la gallinſecte de laquelle elle eſt ſortie. La gallinſecte deſſéchée * ou prête à ſe deſſécher, eſt appliquée ſur ce paquet blanc qu'elle ne recouvre que d'un côté, encore ne l'y recouvre-t-elle ſouvent qu'en partie. Quelquefois la gallinſecte ſéche tombe de deſſus le paquet, & c'eſt alors que la nichée ſemble le plus en être une d'œufs d'araignée.

* Pl. 6. fig. 5, 8 & 12. g, g, g, g. &c.

L'épine, la charmille, le chêne & la vigne m'ont fait voir de ces gallinſectes dont les œufs paroiſſent être dans une coque de ſoye, & l'eſpece que j'ai trouvée ſur chacun de ces arbres ou de ces arbuſtes, étoit différente de celles que j'ai trouvées ſur les autres. Je n'en ai vû nulle part autant que ſur certains pieds de vigne en eſpalier. Tout le jeune bois * & celui de l'année précédente étoient couverts de floccons ou petites maſſes qui ſembloient être de coton blanc; la vigne n'en eſt pas alors plus agréable à voir, elle l'eſt même moins pour qui n'aime pas les inſectes, elle a un air mal-propre. Un particulier de Paris fut étonné il y a quelques années, de trouver tous les pieds de vigne de ſon jardin ainſi blanchis; cette ſingularité lui déplût, il conſulta pluſieurs de ſes amis pour en ſçavoir la cauſe, & par caſcades on s'adreſſa à moy; on m'apporta des branches * chargées de maſſes de coton, ou plûtôt de nids d'œufs de gallinſectes. Les floccons blancs ayant continué l'année ſuivante à paroître ſur les pieds de vigne de ce jardin, au moins en auſſi grande quantité que dans l'année qui avoit précedé, le peu que le maître avoit appris de leur origine ne le réconcilia pas avec eux, il prit

* Fig. 5.

* Fig 5.

le parti de faire couper tous les pieds de vigne. J'ai vû à Tours dans la cour de l'auberge de Sainte-Marthe un haut & vieux pied de muſcat bien fourni de branches, qui chaque année eſt tout blanchi par ces nids; j'en ai eu, mais en moindre quantité, dans mon jardin de Paris.

Les gallinſectes qui ſe multiplient ſi fort ſur certains pieds de vigne, ne ſe perpétuent qu'avec peine ſur d'autres; j'ai inutilement attaché deux années de ſuite des branches chargées de nids contre d'autres branches de muſcat & de chaſſelas dans mon jardin de Charenton, où je n'aurois pas été fâché d'établir ces inſectes; ils ne m'y auroient pas déplû comme ils avoient déplû à ce particulier qui en haine pour eux, fit couper tous ſes pieds de vigne, mais mes tentatives n'ont pas été heureuſes; je n'ai pas vû une ſeule de ces gallinſectes y venir à bien, quoique celles de diverſes autres eſpeces y viennent plus que je ne voudrois. Les circonſtances néceſſaires pour qu'un pied de vigne leur convienne, pour qu'elles y puiſſent vivre & croître, me ſont encore inconnues; peut-être que l'eſſentiel eſt que les pieds ne ſoient pas dans des endroits où les ennemis de ces gallinſectes ſe ſoient trop multipliés. L'expoſition peut auſſi y entrer pour beaucoup. Je ſemai dans mon jardin de Paris quantité de ces gallinſectes naiſſantes, ſur des pieds de vigne qui ſont au levant; l'année ſuivante je n'y pûs trouver aucune groſſe gallinſecte de cette eſpece, & j'en trouvai pluſieurs ſur d'autres pieds de vigne ſitués à l'autre bout du jardin, & par conſéquent expoſés au couchant; les jeunes gallinſectes avoient été chercher des lieux qui leur convenoient mieux que ceux que je leur avois choiſis.

La figure de ces nichées d'œufs n'a rien de conſtant, aſſés ordinairement la maſſe eſt arrondie par deſſus, mais pour peu qu'on la touche, on la dérange, l'enveloppe

blanche s'attache aux doigts dès qu'ils s'appliquent dessus. Si l'on veut ensuite en éloigner ses doigts, une infinité de fils qui leur sont adhérans, les suivent. Ces fils, à peu près paralléles les uns aux autres, semblent venir de la masse, comme s'ils y étoient en peloton ou en écheveau, & qu'ils se devidassent; on peut les conduire de la sorte à plusieurs pieds de distance, mais dès qu'on a ainsi étendu un paquet de plusieurs milliers de fils en ligne droite à quelques pouces du nid, on entraîne en même temps des œufs. Ces œufs sont oblongs, luisans & rougeâtres comme ils le seroient s'ils étoient de cornaline. C'est au centre de la masse soyeuse ou cotonneuse qu'est le grand amas d'œufs.

La facilité que ces fils ont à s'attacher sur les corps qui touchent le nid, fait que les pieds de vigne sont toûjours plus blanchis par les nids qu'ils ne sembleroient le devoir être *. Qu'une feuille ou une branche poussée par le vent vienne toucher un nid, elle ne s'en retourne pas sans emporter des milliers de fils *. De-là il arrive souvent que les branches de vigne semblent couvertes de cette matiére blanche & legere qu'on voit voler en grande quantité dans les beaux jours du mois d'Octobre, qu'on a nommée des fils de la Vierge, & qu'on sçait à present n'être composée que de fils d'araignées, que le vent a enlevés & rassemblés.

*Pl. 6. fig. 5.

* *f,f.*

Quelques especes d'araignées renferment leurs œufs dans une masse de fils de soye tellement disposés, que quand on tire la masse en même temps en deux sens contraires, on oblige un très-grand nombre de fils à s'étendre & à se placer parallélement les uns aux autres. Ces fils de nids d'araignées, quoique fins, ne le sont pas autant que ceux des nids de nos gallinsectes, & ne paroissent jamais si longs. Mais nos gallinsectes si lourdes, immobiles

à

à un point qui a fait croire qu'elles sont sans vie, seroient-elles des fileuses aussi adroites que les araignées! Comment s'y prennent-elles pour recouvrir leurs œufs de toutes parts, d'une si grande quantité de fils si fins? J'avois été d'autant plus curieux de sçavoir comment elles peuvent venir à bout d'un pareil ouvrage, que je n'avois pû découvrir aucune filiére à leur partie postérieure ni ailleurs. C'est dans le temps de leur ponte qu'il falloit parvenir à les observer. Le 12 Juin j'envoyai chercher deux branches de vigne dans le jardin dont j'ai parlé ci-dessus, & il étoit temps de m'y prendre; ces deux branches étoient couvertes de quantité de gallinsectes, dont la plûpart avoient déja pondu; mais il en restoit encore quelques-unes qui ne l'avoient pas fait. Entre celles-ci, j'en remarquai une dont la partie postérieure étoit élevée au-dessus de la branche, & en étoit séparée par un cordon blanc * qui débordoit peu le corps de l'insecte. J'en conclus que sa ponte étoit commencée, mais peu avancée encore, que cette gallinsecte étoit précisément dans l'état où je la devois souhaiter. Je la suivis aussi pendant quelque temps, mais elle me parut aussi immobile qu'elles le sont toutes. Quand je revins à l'observer au bout de quelques heures, sa partie postérieure étoit plus soûlevée, plus éloignée de la branche; il me sembla que le cordon blanc étoit devenu plus épais, & qu'il débordoit plus le corps; mais cela s'étoit fait avec une lenteur peut-être égale à celle de la marche de l'aiguille d'un cadran, & d'ailleurs tout s'executoit dans l'obscurité entre le bois & le corps de l'insecte, tout étoit caché à mes yeux. Je me déterminai donc à troubler la gallinsecte dans son opération, pour voir où elle en étoit, & pour tâcher de parvenir à voir en quoi cette opération consistoit. Connoissant le

* Pl. 6. fig. 5. *k.*

risque qu'il y avoit de blesser la gallinsecte, & de la faire périr si je la prenois elle-même, j'enlevai avec un couteau la piéce d'écorce à laquelle elle tenoit, & par petites feuilles j'emportai peu à peu cette écorce; je parvins à l'enlever toute, & à mettre à découvert le dessous de la gallinsecte sans lui avoir fait de blessure. Je vis alors que, comme je l'avois pensé, la gallinsecte avoit commencé sa ponte; je jugeai même par la quantité d'œufs qui parut à découvert, qu'elle en avoit fait le tiers ou la moitié. Ces œufs n'étoient point encore séparés les uns des autres par des filets soyeux; ils se touchoient tous, le ventre de la gallinsecte les couvroit par dessus, mais par dessous & tout autour ils étoient enveloppés de matiére soyeuse; ils y étoient comme dans une espece de nid. C'est le contour de ce nid qui soûlevoit le derriére de la gallinsecte, & qui le débordoit quand elle étoit dans sa situation naturelle d'où je l'avois tirée.

Cette disposition de la matiére soyeuse me fit soupçonner que la gallinsecte n'avoit pas besoin, pour envelopper ses œufs, de sçavoir l'art de filer que les araignées sçavent si bien, qu'elle executoit des ouvrages semblables aux leurs sans se donner presque de mouvement; que sans s'en appercevoir, pour ainsi dire, elle fournissoit les fils qui devoient couvrir ses œufs; que tout avoit été disposé chés elle par la nature de façon que les fils sortoient nécessairement dans le temps où les œufs en avoient besoin. En un mot, je pensai que la matiére qui leur devoit faire une espece de coque, étoit de la nature de celle qui s'échappe, quoiqu'en moindre quantité, des corps de quantité d'especes de pucerons, de ceux de certains vers mangeurs de pucerons, & même de ceux des gallinsectes, & qui fournit la couche de duvet qui est entre le corps de celles-ci & l'écorce à laquelle elles sont attachées;

mais que certaines eſpeces de gallinſectes fourniſſoient de cette matiére en beaucoup plus grande abondance que les autres. Pour ſçavoir ſi je devois m'en tenir à cette idée ou l'abandonner, j'ôtai tous les œufs qui étoient ſous le corps de la gallinſecte, & toute la matiére blanche & cotonneuſe qui les y retenoit, & qui les enveloppoit en partie; enfin je nétoyai bien tout le ventre, je le mis bien à découvert, je ne laiſſai deſſus aucun duvet blanc. Alors il parut rougeâtre, & encore aſſés renflé pour me faire juger qu'il contenoit beaucoup d'œufs. Après avoir ainſi tourmenté la gallinſecte, je la laiſſai en repos, je la mis dans une petite boëte de bois, poſée ſur ſon ventre. Au bout de cinq à ſix heures je la retournai ſur le dos *, & je vis que le ventre que j'avois laiſſé rougeâtre, étoit poudré de blanc, comme s'il l'eût été d'une poudre cotonneuſe; mais la couche de poudre cotonneuſe étoit plus épaiſſe tout autour du corps * que par tout ailleurs. Cette matiére ne ſembloit donc avoir rien de commun avec des fils de ſoye ſortis d'une ſeule filiére, elle ſembloit avoir été fournie par toute la ſurface du ventre, elle ſembloit avoir tranſpiré preſque par-tout; mais les endroits propres à en fournir davantage, les ouvertures propres à la laiſſer échapper plus aiſément, paroiſſoient être auprès du bord extérieur. Sans avoir rien ôté à la gallinſecte, je la poſai une ſeconde fois ſur ſon ventre & dans la même boëte, & je l'y laiſſai tranquille pendant 18 heures. Après lui avoir donné ce long repos, je la retournai, & alors la queſtion me parut ſuffiſamment éclaircie. La gallinſecte avoit recommencé ſa ponte, elle avoit fait des œufs qui, comme les grains oblongs d'un chapelet, étoient à la file les uns des autres *; chaque œuf touchoit par un de ſes bouts celui qui le précédoit, & par ſon autre bout celui dont il étoit ſuivi. La file d'œufs

* Pl. 6. fig. 6.

* *c, c, c.*

* *o, p, ſ, t, u.*

* Pl. 6. fig. 6. g.

alloit du côté de la tête * de l'insecte, & de-là elle revenoit d'où elle étoit partie, en faisant diverses sinuosités. Tout le contour du corps étoit couvert de floccons de coton bien autrement longs, & bien autrement fournis qu'ils ne l'étoient lorsque je les avois vûs la premiére fois, & tous posés les uns auprès des autres d'une maniére qui ne permettoit pas de douter qu'ils n'eussent crû, qu'ils n'eussent comme végeté dans les places où ils étoient.

Il paroît donc certain que cette matiére cotonneuse ne vient point d'une seule filiére semblable à celles des chenilles & des araignées, mais qu'il y a sous le ventre de la gallinsecte un très-grand nombre d'ouvertures imperceptibles, analogues, si l'on veut, aux filiéres des autres insectes, & que les principales de ces filiéres sont tout autour du corps. Nous ne parlons actuellement que d'une matiére cotonneuse qui devroit, ce semble, être composée de fils courts, & quand nous avons décrit les nids d'œufs, nous avons dit que leur enveloppe peut fournir des milliers de fils fort longs. Cette matiére cotonneuse est gluante, puisqu'elle s'attache presque comme une gluë à tout ce qui la touche, il y a apparence aussi que le ventre de l'insecte contre lequel elle s'est attachée, en s'éloignant par la suite de l'écorce de l'arbre, tire cette matiére en fils, comme en pareil cas on y tireroit de la gluë ou quelque gomme ou résine ramollie. Je conçois même qu'elle est encore tirée par les œufs en fils plus déliés & plus longs que ceux qu'elle forme naturellement. Les chapelets d'œufs sont poussés avec force, puisqu'après avoir été conduits vers la tête, ils sont ramenés vers l'anus, les œufs de ces chapelets qui rencontrent en chemin cette matiére cotonneuse la tirent, l'étendent en fils, & s'en couvrent.

Les especes de gallinsectes qui font des nids coton-

neux, ſont de celles qui avant leur ponte ont la forme d'un bateau renverſé, comme celles de la vigne, ou qui ſont plus convexes ſans l'être aſſés pour être pluſqu'hé-miſphériques, telles ſont celles de l'épine *. Ces der-niéres ſont bien moins groſſes que les autres : j'en ai trouvé ſur la charmille d'une grandeur moyenne. Le chêne m'en a fourni une eſpece * dont j'ai fait croître des petits chés moi *, qui égale ou ſurpaſſe en gran-deur celle de la vigne. Ces différentes eſpeces ſont auſſi de différentes couleurs. Celles du chêne ſont brunes & piquées en différens endroits de brun-clair; celles de la charmille approchent aſſés de la couleur du kermès des boutiques, ou du kermès arroſé de vinaigre; celles de la vigne tirent ſur le canelle brun. Il y a auſſi dans leurs figures beaucoup de petites variétés qu'il ſeroit aſſés inutile de détailler, ces inſectes étant de ceux dont il nous importe peu de pouvoir bien diſtinguer toutes les eſpeces.

* Pl. 6. fig. 11 & 12.

* Fig. 8 & 9. g.

* Fig. 10.

Il me reſte encore à parler d'une eſpece de gallinſecte qui me ſemble avoir un caractére propre à déterminer un nouveau genre de ces petits animaux, parce qu'on ne ſçauroit guéres la ramener à l'un des deux autres genres que nous avons fixés; le premier, celui que nous avons nommé à forme de bateau renverſé, eſt cependant celui avec lequel elle a le plus de rapport; mais au lieu que les deux bouts des gallinſectes en bateau ren-verſé ſont à peu près également gros, celles que nous voulons faire connoître ont un de leurs bouts menu,& même pointu par rapport à l'autre. Nous les nommerons des gallinſectes en forme de coquille *, parce que leur figure reſſemble aſſés à celle d'une de ces piéces dont deux en-ſemble forment la coquille entiére d'une moule de mer; nos gallinſectes ſont pourtant plus allongées par le plus

* Pl. 5. fig. 6 & 7. *a, c.*

menu de leurs bouts, que ne le ſont par le même bout les moitiés des coquilles auxquelles nous les comparons. Ces gallinſectes en coquille ſont extrémement petites *, & elles m'en ont impoſé pendant pluſieurs années; je les ai priſes d'abord pour une coque qu'un très petit inſecte s'étoit faite pour ſe métamorphoſer; les trouvant enſuite pleines d'œufs, & ayant oublié que je les avois trouvé remplies par un inſecte, je crus qu'elles étoient un joli nid dans lequel un inſecte avoit renfermé ſes œufs. Mais enfin j'ouvris de ces nids dans un temps où les petits étoient éclos, & la figure de ces petits me les fit reconnoître pour des gallinſectes naiſſantes. Ce n'eſt pas qu'ils reſſemblaſſent à la gallinſecte leur mere, mais ils reſſembloient aux petits que j'avois vû naître de pluſieurs autres gallinſectes. Alors les faits qui m'avoient embarraſſé, ſervirent mutuellement à s'éclaircir, je penſai, comme je le devois, que ce que j'avois pris autrefois pour un inſecte caché ſous une coque pour s'y métamorphoſer, étoit une gallinſecte prête à pondre, & que je l'avois priſe pour un nid d'œufs, quand après avoir fait tous les ſiens elle s'étoit deſſéchée.

* Pl. 5. fig. 5. c, c, c.

Cette eſpece de gallinſecte eſt ſi petite, qu'il faut avoir de bons yeux pour la découvrir; elle eſt brune, aſſés liſſe, & de la couleur de quelques écorces d'arbres. Près de la ſurface de celle contre laquelle elle eſt appliquée, elle a un étroit bordé de coton; ſes œufs ſe trouvent auſſi ſur une couche de coton qui forme preſqu'une membrane. Les petits qui ſortent des œufs ſont blancs, plats, peut-être pourtant le ſont-ils moins proportionnellement à leur grandeur, que ceux de diverſes autres gallinſectes; ils ont deux antennes. Pendant quelques jours ils marchent aſſés vîte ſur leurs ſix jambes; enfin après s'être fixés ils croiſſent, & c'eſt en croiſſant, & peu à peu

qu'ils prennent une forme très-différente de celle qu'ils avoient immédiatement après leur naissance.

EXPLICATION DES FIGURES DU PREMIER MEMOIRE.

PLANCHE PREMIÉRE.

LA Figure premiére représente une petite branche de pêcher contre laquelle sont attachées deux gallinsectes en forme de bateau renversé. *g, g,* ces deux gallinsectes parvenuës à la grosseur qu'elles ont lorsqu'elles font leurs œufs.

La Figure 2 fait voir une branche de pêcher presque couverte de gallinsectes de même espece que celle de la figure premiére. On voit qu'elles sont à la file les unes des autres, & qu'elles se touchent.

La Figure 3 est celle d'une gallinsecte en forme de bateau renversé, extrémement grossie, & vûë par dessus, ou du côté où on la voit lorsqu'elle est attachée contre une branche. *a,* sa partie antérieure. *p,* sa partie postérieure, où il paroît une fente.

La Figure 4 nous montre en *a, b,* sur une portion de branche grossie, la place d'où la gallinsecte de la figure 3 a été détachée. Les traits blancs sont d'une matiére cotonneuse, & marquent les impressions que le contour du corps, les jambes & les anneaux ont laissées.

La Figure 5 est celle de la gallinsecte de la figure 3 renversée ou vûë du côté du ventre. *a,* la partie antérieure. *p,* fente qui est à la partie postérieure. *s,* montre par une ligne ponctuée, l'endroit où est le suçoir ou la trompe de la gallinsecte. *i, i, i, i,* quatre de ses six jambes. Ses anneaux sont assez distincts. Cette gallinsecte est près de

pondre, auſſi ſon ventre eſt-il de niveau avec le contour de ſon eſpece de coque, ou d'enveloppe *cc, cc.*

La Figure 6 repréſente une gallinſecte renverſée, qui a déja fait partie de ſa ponte, & qui la continuë. On voit en *o,* un œuf prêt à ſortir du corps, & tout auprès en *q,* un autre qui eſt ſorti. Les anneaux de cette gallinſecte ſont plus marqués que ceux de la gallinſecte de la figure 5; ils ont déja commencé à ſe retirer du côté du dos; il n'y a plus rien ici de niveau avec les bords *cccc. ſ,* mammelon qui eſt la bouche, la trompe ou le ſuçoir de l'inſecte.

La Figure 7 fait voir, comme les figures 5 & 6, une gallinſecte par deſſous, mais une gallinſecte qui a achevé ſa ponte, auſſi n'y voit-on que des œufs. Les parties du ventre qui ſe ſont affaiſſées & retirées vers le dos, ſont réduites à rien, & couvertes par les œufs, qui ont pris la place qu'elles ont laiſſée.

La Figure 8 eſt celle d'une gallinſecte qui s'eſt contournée comme il leur arrive quelquefois de ſe contourner lorſqu'on les détache. Elle eſt encore vûë par deſſous. La fente *p,* paroît mieux ici que dans les autres figures. Cette gallinſecte a fait tous ou preſque tous ſes œufs; mais on les a retirés pour faire voir combien les tégumens du ventre ſe ſont éloignés du bord *c c c,* & ſe ſont approchés du dos. *o,* l'anus.

La Figure 9 repréſente une portion de ſarment ou de branche de vigne, ſur laquelle ſont attachées des gallinſectes en forme de bateau renverſé. *g, g,* de ces gallinſectes. En *h,* il y en a deux dont l'une eſt en partie en recouvrement ſur l'autre.

PLANCHE II.

La Figure 1 repréſente une petite branche de pêcher, à laquelle tiennent deux feuilles, dont l'une eſt entiére, &

& dont l'autre eſt coupée. La petite branche & les feuilles ſont marquées d'une infinité de petites taches; ces petites taches ſont tout autant de gallinſectes. On en trouve en auſſi grand & en plus grand nombre même qu'on ne les voit ici, ſur les feuilles & les jeunes pouſſes de divers pêchers dans les mois de Juillet, Aouſt, Septembre & Octobre.

La Figure 2 eſt celle du bout de la feuille *f*, de la figure premiére, très-groſſi à la loupe, & où les petites gallinſectes ſont groſſies dans la même proportion.

La Figure 3 nous montre une des gallinſectes des figures précédentes, telle qu'elle paroît au microſcope lorſqu'elle marche. *a, a,* ſes antennes. *i, i,* deux points qui ſemblent être ſes yeux. *p, p, p, p, p, p,* les ſix jambes.

La Figure 4 eſt encore celle de la même gallinſecte vûë au microſcope, mais dans le temps où elle eſt en repos. Alors on n'apperçoit au tranſparent que quatre de ſes jambes *p, p, p, p.* ſes yeux *i, i.* Les antennes ſont cachées.

La Figure 5 eſt celle d'une des mêmes gallinſectes, deſſinée dans un âge plus avancé; ſi elle eſt ici plus petite, c'eſt qu'elle n'eſt groſſie que par la loupe. *F, F, F, f, f, f, &c.* grands fils, & fils plus courts qui partent en hiver du corps de l'inſecte, & qui ſont couchés ſur l'arbre.

La Figure 6 eſt celle d'une branche de pêcher ſur laquelle ſont des gallinſectes en grains ronds, ou d'un genre différent de celui des gallinſectes des figures 1, & 2. pl. 1. Ces gallinſectes *g, g, g.* ont actuellement pris tout le volume qu'elles peuvent prendre.

La Figure 7 eſt celle d'une des gallinſectes de la figure 6, détachée.

La Figure 8 fait voir la gallinſecte de la figure 7 beaucoup groſſie. *p,* eſt la partie poſtérieure de cette gallinſecte. *a* ſa partie antérieure.

La Figure 9 repréſente une branche de pêcher ſur laquelle des gallinſectes du genre & de l'eſpece de celles de la figure 6, ſe trouvent en très-grand nombre; toutes n'ont pas encore pris leur parfait accroiſſement, ni même leur derniére forme, pluſieurs ſont plus allongées qu'elles ne le doivent être par la ſuite. On y en diſtingue de deux groſſeurs, les plus brunes, & les plus groſſes *g, g, g,* ont encore à groſſir. Les plus blancheâtres & les plus petites, dont quelques-unes ſont marquées *m, m, m,* n'ont plus à croître, elles ſont prêtes à ſe transformer en des mouches aîlées, qui ſont les mâles des gallinſectes *g, g, g.*

PLANCHE III.

La Figure 1 eſt celle d'une petite branche de tilleul qui a des gallinſectes du genre de celles qui tiennent de la figure ſphérique. *k h; g, g,* pluſieurs de ces gallinſectes.

La Figure 2 nous montre une coupe tranſverſale de la galle *k h,* de la figure précédente, faite par *k h.*

La figure 3 eſt celle de la figure 2 très-groſſie. Cette coupe eſt celle d'une gallinſecte qui avoit fait tous ſes œufs. *p,* la partie poſtérieure de l'animal, celle où eſt la fente; la partie antérieure a été emportée. Tout l'eſpace, *u c e d e c* eſt rempli par des œufs; avant la ponte cet eſpace étoit rempli par le ventre de l'inſecte qui touchoit l'écorce de l'arbre en *u;* l'inſecte n'a conſervé que le peu de ſolidité qu'on voit en *e d e,* car les parties *e c, e c,* ſont minces comme un papier. *e d e,* le deviendra de même par la ſuite.

La Figure 4 eſt celle d'une petite branche de noiſetier ſur laquelle ſont des gallinſectes. *G,* en eſt une très-groſſe.

en comparaiſon de celles *g, g,* qui doivent probablement reſter petites & donner des mâles aîlés. Quoique la gallinſecte *G,* ait actuellement la forme de celles en bateau renverſé, elle eſt pourtant du genre de celles qui tiennent de la figure ſphérique ; elle a à croître, & doit s'arrondir.

La Figure 5 fait voir une gallinſecte du noiſetier qui a pris tout ſon accroiſſement. *G,* cette gallinſecte.

La Figure 6 repréſente la gallinſecte précédente groſſie, & vûë par deſſus. *p,* eſt l'appendice où eſt la fente. Cette gallinſecte eſt aſſés joliment colorée ; le jaune preſque citron, eſt ſa couleur dominante, ſur laquelle ſont des taches ondées, & rougeâtres.

La Figure 7 fait voir une gallinſecte du noiſetier couchée, & dont le deſſous eſt en vûë ; elle ſemble une petite boîte remplie de très-petits grains, parce qu'elle eſt pleine des œufs qu'elle va pondre.

La Figure 8 fait voir pluſieurs œufs de la gallinſecte précédente, un peu groſſis.

La Figure 9 eſt celle d'une gallinſecte du noiſetier, nouvellement née ; elle eſt plus groſſie dans la figure 10. *a, a,* ſes antennes. *e, e,* deux petites pointes qu'elle a près du derriére ; cette gallinſecte eſt alors rougeâtre.

La Figure 11 appartient à la mouche des figures 7, 8 & 9. de la pl. 4. Elle repréſente la partie poſtérieure de cette mouche vûë au microſcope, & du côté du ventre. *e, e,* deux éminences charnues. *c, c,* les deux filets blancs qui font une très-longue queuë à la mouche. *q,* la véritable queuë, ou plus exactement la partie propre au mâle. *f,* filet de matiére blanche que j'ai fait ſortir du bout de cette partie, lorſque j'ai preſſé le derriére de la mouche.

PLANCHE IV.

La Figure 1 repréſente une de ces gallinſectes du pêcher, qui ſont marquées *m,m, m,* &c. pl. 2 figure 9, une de celles qui doivent ſe métamorphoſer en mouches. Ici elle eſt extrémement groſſie; la peau de cette gallinſecte fait actuellement la coque dans laquelle eſt la mouche ſous la forme de nymphe. On peut remarquer ſur cette figure & les ſuivantes, diverſes petites taches, qui ſont tout autant de petits floccons de coton. *a,* la partie antérieure de la gallinſecte, ou de la coque. *p,* la partie poſtérieure. *r r,* eſpece d'entaille qui fait que la piéce *r p r,* peut être ſoûlevée quand la mouche tend à ſortir de la coque.

La Figure 2 eſt celle d'une nymphe tirée d'une coque, telle que celle de la figure 1, groſſie au microſcope, & vûë du côté du ventre. *i k,i k,* les deux jambes de la premiére paire qui viennent ſe rencontrer en *k k,* en devant de la tête. *l,l,* les aîles pliées. *n,n;m,m,* les quatre derniéres jambes. *p,* queuë.

La Figure 3 fait voir la nymphe de la figure 2 du côté du dos. *l,l,* les aîles. *p,* la queuë.

La Figure 4 montre une coque dont la piéce *r p r,* a été ſoûlevée, & qui commence à permettre à la mouche de ſortir. *l,* le bout des aîles de la mouche ſorti de la coque.

Dans la Figure 5 une mouche eſt plus avancée à ſortir de ſa coque que dans la figure 4, & dans la figure 6 la mouche eſt encore plus ſortie que dans la figure 5. *r p r,* la piece qui peut être & qui eſt actuellement ſoûlevée. *l,* les aîles. *f, f,* les deux filets qui font une longue queuë à la mouche.

La Figure 7 eſt celle de la mouche qui eſt le mâle des gallinſectes, dans ſa grandeur naturelle.

La Figure 8 fait voir la même mouche pardessus, très-grossie, & ayant le port d'aîles qui lui est ordinaire.

La Figure 9 représente la même mouche ayant ses aîles écartées du corps. *f, f,* les deux filets qui forment la longue queuë. *q,* la grosse & courte queuë, celle qui est la partie qui caractérise le mâle.

La Figure 10 est encore celle de la mouche des figures précedentes, mais vûë du côté du ventre.

La Figure 11 nous montre une antenne de la mouche, telle qu'elle paroît dans un microscope qui grossit beaucoup.

La Figure 12 est celle d'une gallinsecte femelle du pêcher, de celles qui deviennent presque spheriques, qui a la forme & la grosseur qui leur est ordinaire dans le temps de l'accouplement.

La Figure 13 représente la gallinsecte de la figure 12 grossie. *u,* l'endroit où est la fente dans laquelle la partie du mâle s'introduit.

La Figure 14 fait voir une gallinsecte femelle plus en dessus, & dans le temps où cette gallinsecte semble se préparer à recevoir le mâle; alors le bord de la partie antérieure de la fente *u,* est relevé.

Dans la Figure 15 une mouche *m,* le mâle de la gallinsecte introduit le bout de sa queuë dans la fente de la femelle.

La Figure 16 représente la partie antérieure de la mouche des figures précédentes, vûë par-dessus & à un microscope qui grossit beaucoup. *i, i,* les jambes de la premiére paire. *k, k,* deux petits corps ronds & luisans, qu'on prendroit pour deux yeux, si on avoit coûtume de trouver les yeux d'un insecte où devroit être une bouche dont on n'apperçoit aucun vestige. *a, a,* les antennes coupées en *a, a.*

La Figure 17 eſt encore celle de la partie antérieure de la mouche, autant groſſie que dans la figure 16, mais vûë par-deſſus. *i, i,* les deux premieres jambes. *e, e,* les yeux. *a, a,* reſte des antennes.

La Figure 18 fait encore voir la même partie antérieure, mais de côté. *a, a,* les antennes coupées. *e, e,* les yeux placés comme ceux des autres inſectes. *k,* les deux globes qui ſemblent d'autres yeux. *i, i,* les premieres jambes.

PLANCHE V.

La Figure 1 repréſente une branche du petit chêne, appellé par les Botaniſtes *ilex cocci glandifera,* chargée de quantité de ces gallinſectes, auxquelles on a donné le nom de kermès.

La Figure 2 eſt celle d'une petite branche d'un chêne ordinaire, à laquelle tient une gallinſecte *g,* plus groſſe que le kermès, & qui eſt preſque ſpherique.

La Figure 3 eſt encore celle d'une petite branche de chêne ordinaire, à laquelle eſt attachée une gallinſecte d'une eſpece differente de celle de la figure 2, & une des plus ſpheriques & des plus groſſes.

La Figure 4 eſt celle de la gallinſecte de la figure 3, qui a été détachée. *p,* montre l'endroit par lequel elle étoit adhérente à la branche.

La Figure 5 eſt celle d'une branche d'orme, ſur laquelle ſont des gallinſectes en coquille, de grandeur naturelle, marquées *c, c, c.*

La Figure 6 montre un bout de branche groſſi, ſur lequel eſt une gallinſecte en coquille, groſſie dans la même proportion. *a, c,* la gallinſecte. *g,* une gallinſecte nouvellement née.

La Figure 7 fait voir la gallinſecte *a, c,* de la figure précédente, renverſée, & dans un temps où elle a fait ſes

œufs; on en voit quelques-uns dans la cavité de ſon corps.

PLANCHE VI.

La Figure 1 eſt celle d'une petite branche de chêne, à laquelle ſont attachées pluſieurs gallinſectes en forme de rein. *r,* pluſieurs de ces gallinſectes qui ſe touchent. *g,* une de ces gallinſectes ſeule.

La Figure 2 fait voir une gallinſecte en forme de rein, groſſie à la loupe; on la voit de côté. En *t,* eſt un tubercule qui pourroit être une dépouille laiſſée par la gallinſecte pendant qu'elle étoit très-petite.

La Figure 3 montre la gallinſecte de la figure 2 retournée, & par le côté qui étoit appliqué contre la branche. *b,* partie par laquelle cette gallinſecte tenoit à la branche.

La figure 4 repréſente la gallinſecte des figures 2 & 3 dont une portion a été emportée pour mettre à découvert les œufs *o o o,* dont elle eſt remplie, lorſque ſa ponte eſt faite.

La Figure 5 eſt celle d'une branche de vigne chargée de ces gallinſectes, dont les œufs ſe trouvent dans des eſpeces de nids de coton, qu'elles ne recouvrent qu'en partie. *g,* une de ces gallinſectes qui a fini ſa ponte. *c,* nid cotonneux dans lequel les œufs ſont enveloppés. *f,f,* paquets de fils de coton tirés du nid *c,* de la gallinſecte *d,* par la branche *b,* à qui il eſt arrivé de toucher ce nid. *h, i,* gallinſectes qui n'ont point fait d'œufs.

La Figure 6 repréſente une gallinſecte de la figure précédente, telle que la gallinſecte *k,* qui n'avoit encore que commencé ſa ponte lorſqu'elle a été renverſée ſur le dos, & qu'on lui a ôté tout ſon coton, & les œufs qu'il enveloppoit. *g,* la partie antérieure de cette gallinſecte. *p,* ſa partie poſtérieure. *c, c,* bourlets formés par le coton,

qui a transpiré depuis que la gallinsecte a été renversée & netoyée. *o, s, t, u,* œufs collés les uns au bout des autres, de maniere qu'ils forment une espece de chapelet.

La Figure 7 est celle d'un des œufs de la figure 6, grossi.

Les Figures 8 & 9 montrent chacune une branche de chêne, sur laquelle est une gallinsecte, dont les œufs sont dans un nid de coton qu'elle recouvre. Dans la figure 8 la gallinsecte *g,* est bien en vûë, mais on ne voit que le bord du nid, *c, c.* Dans la figure 9 on voit moins la gallinsecte, & on voit mieux le nid *c c,* qui est gaudronné.

La figure 10 représente une gallinsecte venuë d'un des œufs du nid des figures 9 & 10. Cette gallinsecte a été dessinée pendant qu'elle étoit encore très-jeune, aussi est-elle ici très-grossie à la loupe.

La Figure 11 fait voir une espece de gallinsecte à nid cotonneux, differente des especes précédentes, & grossie à la loupe. Cette espece croît sur l'aubepine. *g,* la gallinsecte. *n n,* son nid.

La Figure 12 montre une branche d'aubepine qui a plusieurs gallinsectes telles que celle qui est grossie dans la figure 11 ; toutes ont fait leur ponte, & recouvrent plus ou moins leur nid. *g, g, g,* ces gallinsectes.

SECOND

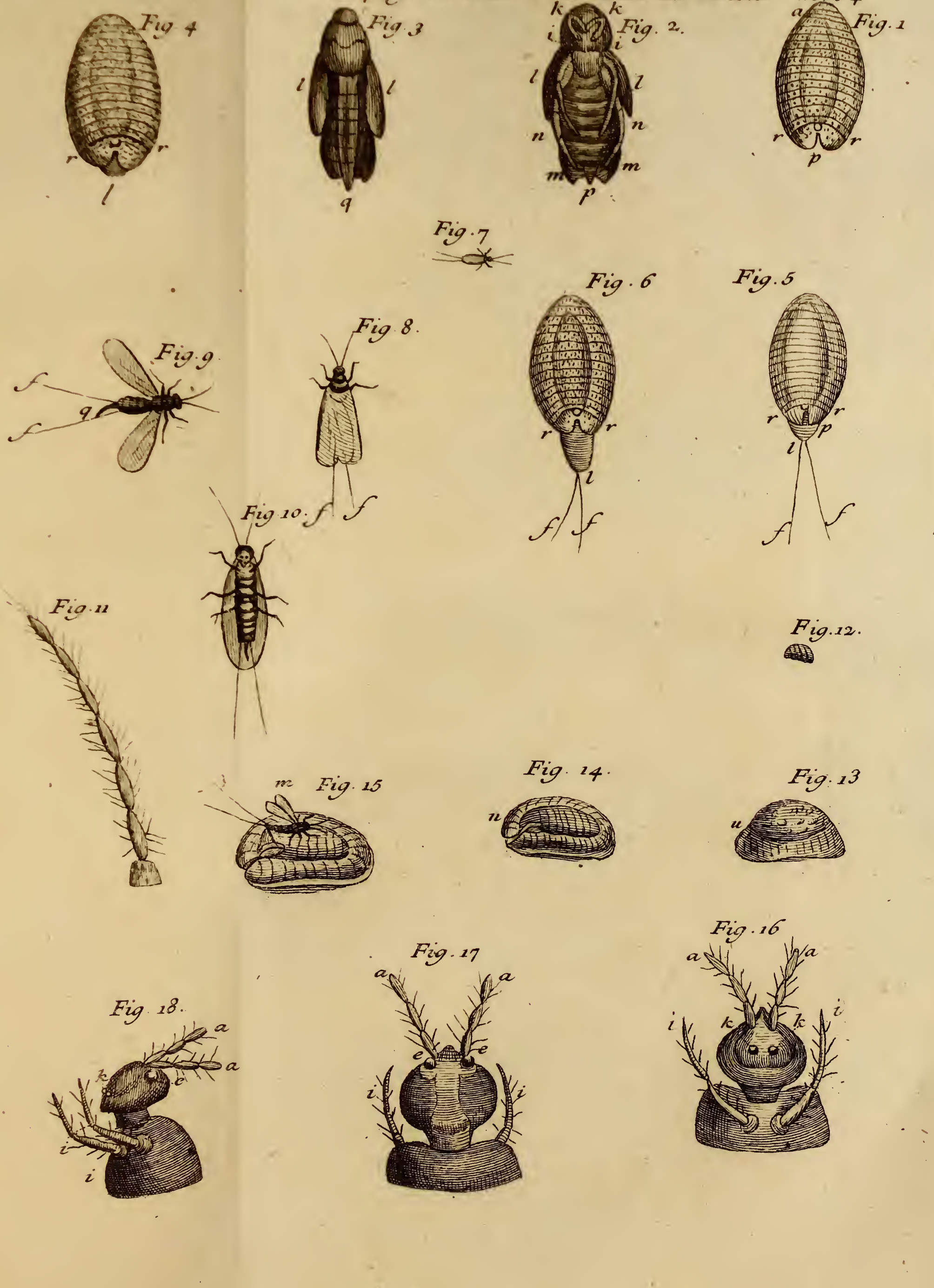

Fig 4
a
b
Fig 3
a
p
Fig 1.
g
g
Fig 5
a
s
i
c
i
c
p
Fig 6.
a
s
c
o
q
p
Fig 2.
Fig. 9
h
g
g
Fig. 7
p
Fig. 8.
c
c
c
o
p



Cl. Lucas Sculp.


Fig 1
Fig 2
Fig 3
Fig. 4
Fig. 5
Fig. 6.
Fig 7
Fig. 8
Fig 9.
Fig 10.
Fig. 11.

Pl. 4. pag. 80. Mem. 1. de l'Hist des Insectes Tom. 4

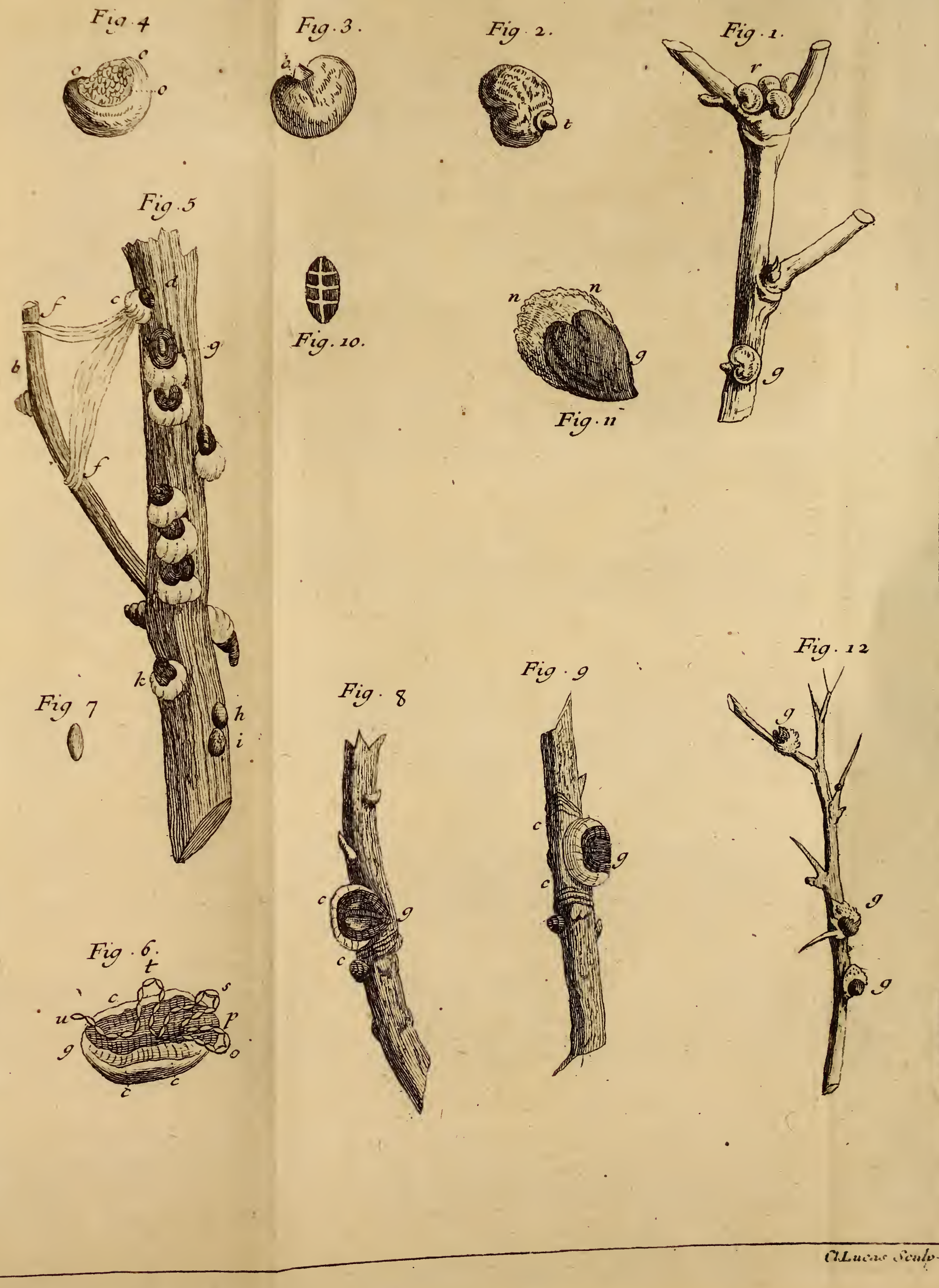


Cl. Lucas Sculp.

Pl. 5. pag. 80. Mem. I. de l'hist. des Insectes. Tom. 4.



Pl. 6. pag. 80. Mem. 1. de l'Hist des Insectes . Tom. 4



Cl.Lucas Sculp.

SECOND MEMOIRE.

DES PROGALLINSECTES, DE LA COCHENILLE,

Et de la graine d'Ecarlate de Pologne.

ON a donné, & nous donnerons dans la ſuite le nom de Profcarabé à un inſecte qui a une ſorte de reſſemblance avec les Scarabès, quoiqu'il ne ſoit pas de leur claſſe; nous croyons auſſi devoir appeller *Progallinſectes* de petits animaux qui ont beaucoup des caracteres des gallinſectes, mais qui en ont qui leur ſont particuliers. Nous euſſions pû les appeller des fauſſes gallinſectes; mais de deux noms très-longs nous avons choiſi celui qui l'eſt le moins, & qui nous a paru le moins rude à prononcer. Les progallinſectes paſſent une grande partie de leur vie attachées contre l'écorce des arbres, ſans changer de place, & ſans ſe donner de mouvements ſenſibles. Quelques-unes, comme les gallinſectes, couvrent, même après leur mort, leurs petits de leur propre corps; mais les progallinſectes ſont differentes des autres, en ce que dans tous les temps de leur vie on les reconnoît aiſément pour des animaux, au moins ſi on les regarde avec une loupe; on diſtingue toûjours les anneaux dont leur corps eſt compoſé, au lieu que les anneaux diſparoiſſent de deſſus la partie ſupérieure des gallinſectes, lorſqu'elles ſont près d'être à leur dernier terme d'accroiſſement. Si les gallinſectes ont de quoi nous intéreſſer par les utilités que nous retirons d'une de leurs eſpeces, du kermès, les progallinſectes ſont pour nous bien plus importantes, s'il

eſt vrai, comme j'ai lieu de le croire, que la cochenille leur appartient.

Il y en a une eſpece qui ſe tient volontiers ſur l'orme, & c'eſt celle dont nous allons donner une hiſtoire, qui apprendra mieux quels doivent être les caracteres que nous demandons aux inſectes pour les placer dans la claſſe des progallinſectes. Je connois encore peu d'eſpeces qui en dépendent, & elle pourroit en avoir beaucoup qui reſteroient long-temps inconnuës, ſur-tout des eſpeces qui ſeroient auſſi petites & auſſi peu allantes que l'eſpece qui ſe tient ſur l'orme. D'ailleurs ſi les autres eſpeces, comme cette derniere, ſont peu du goût des fourmis, nous n'avons point de guides pour les trouver, comme nous en avons pour trouver les gallinſectes & les pucerons. Les fourmis qui cherchent les uns & les autres, ne m'ont guéres paru ſe ſoucier des progallinſectes de l'orme. Les mittes en récompenſe aiment fort ces dernieres; j'en ai ſouvent vû un grand nombre autour d'une ſeule : mais les mittes ſont ſi petites, qu'il faudroit qu'elles ſe raſſemblaſſent encore en beaucoup plus grand nombre qu'elles ne ſont autour des progallinſectes, pour nous aider à les trouver. Les mittes qui les aiment ſont néantmoins aſſez groſſes pour des mittes, elles ſont d'une couleur brune qui tire ſur le marron.

C'eſt principalement dans les bifurcations * des petites branches de l'orme, & des petites branches qui n'ont qu'un an ou deux, qu'il faut chercher les progallinſectes; on en trouve cependant d'attachées contre les branches mêmes, * & contre de petites tiges, * mais cela eſt plus rare. C'eſt dans le mois de Juin & dans celui de Juillet qu'elles ſont parvenuës à leur dernier terme de grandeur; cependant on n'apperçoit alors à la vûë ſimple, qu'une petite maſſe ovale & convexe, * d'un aſſez mauvais

* Pl. 7. fig. 2. *h*. & fig. 9. *g*.

* Fig. 2. *g*, *g*, *g*.

* Fig. 1. *g*, *g*, *g*.

* Fig. 3 & 4.

rouge-brun, entourée d'un cordon blanc & cotonneux *. La masse rouge, dont le contour est ovale, est le dessus du corps de l'insecte; ce qui en paroît a environ une ligne dans le sens où il est le plus long: si on a recours à la loupe, on distingue les anneaux dans lesquels cette partie de corps est divisée. Voilà pourtant tout ce qui indique que ce qu'on voit est un animal, car du reste il est dans une immobilité parfaite, & il ne montre ni tête ni jambes: tout cela est caché par le bourlet cotonneux, qui ne laisse à découvert que la partie supérieure du corps.

* Pl. 7. fig. 3. & 4. *a c d e.*

Nous ne donnons pas assez d'idée de l'amas de la matiére blanche & cotonneuse, quand nous ne l'appellons qu'un bourlet; cette matiére fait une espece de nid en forme de corbeille ovale *, & comme gaudronnée, dans lequel l'insecte est logé en grande partie. Son ventre qui pose sur le fond de ce nid, se trouve séparé de l'arbre par une couche de coton. Au reste les fils du coton qui le composent, sont forts, & même assez gros; vûs avec une loupe d'un court foyer, ils paroissent des brins de laine.

* Fig. 5.

Ce nid n'est pas uniquement destiné à mettre le corps de l'insecte plus à l'aise, ce n'est pas même là sa principale destination. L'insecte * s'en passe pendant la plus grande partie de sa vie, pendant qu'il est plus jeune, &, ce semble, plus foible. Ce nid est destiné à recevoir les petits qui doivent naître, car ils naissent vers la fin de Juin ou dans le mois de Juillet. Si on retire alors la progallinsecte de son nid, on trouve dans le fond de ce nid & dans les inégalités des côtés, un grand nombre de petits vivans *. Ils sont d'un blanc-jaunâtre qui tire sur la couleur de la gomme copal. Ils portent devant eux, deux petites antennes *. La forme du contour de leur corps est assez semblable à celle du corps des gallinsectes nouvellement nées. Leur partie postérieure est plus pointuë que

* Fig. 9.

* Fig. 5. *p, p.*

* Fig. 7 & 8, *a, a.*

l'antérieure. Ils marchent vîte ſur ſix jambes aſſez courtes.

Mais en quelque temps qu'on ôte la progallinſecte-mere de ſon nid, jamais on ne découvre d'œufs dans le nid; nos progallinſectes ſont au nombre des animaux vivipares. J'ai détaché des meres, je les ai renverſées ſur le dos dans le temps où elles étoient dans le travail de l'accouchement : deux d'entr'elles ont auſſi accouché ſous mes yeux. Quoique je fuſſe muni d'une forte loupe, je n'ai pourtant pû m'aſſûrer aſſez à mon gré quelle étoit la partie du corps de l'inſecte naiſſant qui ſortoit la premiére. Il m'a paru que c'étoit ſa tête; & en cas que cela ſoit, il ſort dans une poſition oppoſée à celle dans laquelle le puceron ſort du ventre de ſa mere.

Quand on écraſe le corps des meres vers le commencement de Juin, on met au jour une grande quantité de petits corps oblongs, auxquels on ne diſtingue aucune partie : on ſeroit diſpoſé à prendre ces petits corps pour des œufs; mais il eſt plus naturel de les croire des embryons, dont les parties, qui ſeront même peu ſenſibles dans l'inſecte naiſſant, ne ſe laiſſent pas encore diſtinguer. D'ailleurs ceux qu'on a fait ſortir par violence du corps de la mere, ſont baignés de liqueur rougeâtre. Je les ai bien lavés, & tout ce que j'ai pû appercevoir, quand ils ont été nets & blancs, ç'a été deux points noirs qui pouvoient être les yeux.

Jamais le nid n'eſt auſſi rempli de petits qu'il ſembleroit le devoir être, à en juger par la quantité de ceux dont le ventre de la mere eſt farci; le temps de l'accouchement de chacune d'elles dure pluſieurs jours, peut-être plus de huit à dix jours, & il y a apparence qu'un jour ou deux après ſa naiſſance chaque petit inſecte s'échappe du nid.

Si on obſerve avec une forte loupe des branches d'orme

dans les temps dont nous parlons, on découvre bientôt de petites progallinſectes qui marchent vîte deſſus, ou plûtôt qui y courent. Mais ce n'eſt que pendant quelques jours qu'elles courent ainſi; elles ne ſont pas longtemps ſans ſe fixer : celles qui choiſiſſent leurs places dans les bifurcations des branches, y ont le corps recourbé *. Une fois fixées, elles ne changent pas, ou changent rarement de place; mais elles ne deviennent dans l'impuiſſance, ou ne perdent la volonté de ſe mouvoir, que vers la fin d'Avril. Alors elles periſſent ſur les branches qu'on a coupées : quoique ces branches ſe deſſechent, elles ne ſongent pas à en aller chercher d'autres.

* Pl. 7. fig. 2. *h*, & fig. 9. *g*.

Leur accroiſſement, comme celui des gallinſectes, n'eſt conſiderable qu'après l'hyver. Avant la fin d'Avril il y en a qui ſont près d'avoir acquis toute la grandeur à laquelle elles peuvent parvenir. Dans le commencement du même mois, & dès celui de Mars, leur corps eſt un peu rougeâtre; mais il le paroît moins qu'il ne l'eſt, parce que chaque anneau eſt bordé de poils gris & courts *, aſſez gros par rapport à leur longueur. On ne retrouve plus ces poils aux progallinſectes qui ſont dans un nid de coton; elles les ont apparemment quittés en changeant de peau, & elles en ont pris une qui laiſſe tranſpirer la matiere cotonneuſe. En tout temps le deſſous de leur ventre eſt plus rougeâtre que le deſſus du corps, parce qu'il n'a jamais de poils. Les jambes ſont petites & déliées par rapport au volume de l'inſecte; il en a ſix *. On a peine à trouver ſa trompe ou ſon ſuçoir, qui m'a pourtant paru ſemblable à celui des gallinſectes, & ſemblablement placé *; j'ai cru même bien diſtinguer la pointe qui le termine, & qui eſt propre à picquer l'écorce de l'arbre.

* Fig. 10.

* Figure 6. *i, i, i, i, i, i.*

* Fig. 6. *f.*

Dès le mois d'Avril on voit quelquefois entre l'écorce

de l'arbre, & le ventre de quelques-uns de nos insectes, une couche de duvet blanc & cotonneux, qui est apparemment une matiére qui s'est échappée par l'insensible transpiration. Par la suite cette couche cotonneuse s'épaissit; les côtes du petit animal fournissent aussi une semblable matiére; peu à peu cette matiére s'accumule, & forme le nid mollet dans lequel l'insecte mettra au jour ses petits. Nous avons dit que ce nid a la figure d'une petite corbeille gaudronnée *. Les gaudrons y sont produits par les convexités & les creux ou cannelures des sillons. Si les parties qui sont en relief, & celles qui sont en creux, ou qui forment le fond des sillons, laissent transpirer une égale quantité de matiére, la couche cotonneuse sera également épaisse par-tout, & par conséquent elle sera nécessairement gaudronnée. Ainsi se fait une espece de nid très-bien arrangé & façonné, sans que l'adresse de l'insecte y contribue en rien.

* Pl. 7. fig. 5.

A mesure que le nid se fait, l'insecte grossit, & il devient de plus rouge en plus rouge, mais d'un rouge-foncé, qui pourtant m'a laissé esperer que je pourrois tirer quelque bonne teinture de cet insecte; mais celle qu'il m'a donnée a démenti l'espérance que j'en avois conçûë.

Enfin l'insecte met ses petits au jour; ils sortent par l'anus, ou par une ouverture qui en est proche; ils passent sous le corps de la mere, qui s'applatit à mesure qu'il se vuide. Quand elle a mis au jour tous ses petits, elle périt, elle se desséche, & par la suite elle tombe du nid.

Quoique j'aye suivi les progallinsectes de l'orme depuis leur naissance jusqu'au temps où elles mettent leurs petits au jour, je ne suis point parvenu à les voir s'accoupler. Mais si elles ont des mâles aussi petits que ceux des gallinsectes, & aîlés de même, comme il y a grande apparence, ces mâles ont pû très-aisément m'échapper, &

d'autant plus aiſément que le temps pendant lequel les accouplemens ſe font, peut être d'une courte durée, & être tombé dans des intervalles où mon ſéjour à Paris m'obligeoit d'interrompre mes obſervations.

Nous tirons la cochenille du Mexique; c'eſt le ſeul pays connu où elle croît, au moins le ſeul pays où l'on en fait des recoltes. Le nouveau Monde, en nous donnant cette précieuſe drogue, nous a peut-être fait un préſent plus utile, qu'en nous envoyant ſon argent & ſon or. Elle eſt une importante branche du commerce. C'eſt à la cochenille qu'eſt dûë la facilité que nous avons aujourd'hui de faire les plus belles teintures rouges de toutes les nuances d'écarlate & de pourpre. On l'a employée pendant long-temps ſans la connoître, ſans ſçavoir ce qu'elle étoit; ce qui ne paroîtra pas ſingulier à ceux qui ont fait une étude particuliére de nos drogues ſimples. Ils ſçavent qu'il y en a encore actuellement dont l'uſage eſt très-ancien & très-commun, de l'hiſtoire deſquelles nous ſommes mal inſtruits. Les marchands qui nous envoyent des drogues, & ceux qui nous les apportent, s'embarraſſent peu de ſçavoir & de nous apprendre ce qu'elles ſont en elles-mêmes, & d'où préciſément elles viennent; ce qui les touche, c'eſt de ſçavoir ce qu'ils pourront gagner en les vendant.

La cochenille, dans l'état où on nous l'apporte, eſt en petits grains de figure aſſez irréguliére *; communément convexes d'un côté *, ſur lequel on apperçoit des eſpeces de cannelures, & concaves de l'autre côté *. Leur contour, la ſéparation du côté concave au côté convexe, approche de la figure ronde, mais il a ſouvent des enfoncemens plus ou moins grands ſur différens grains; en un mot, il y a entre ces grains toutes les irrégularités qu'a pû prendre en ſe deſſéchant, un corps qui a été mol.

* Pl. 7. fig. 12.
* Fig. 11 & 12.
* Fig. 14.

La couleur de la cochenille la plus estimée est un gris qui tient de l'ardoisé, mêlé avec du rougeâtre, & qui est poudré de blanc. Ce qu'on a sçû d'abord de cette drogue, c'est qu'on la ramassoit au Mexique sur certaines plantes, qu'on en faisoit une recolte; de-là il étoit assez naturel de croire, comme les Sçavans mêmes l'ont cru pendant longtemps en Europe, qu'elle étoit un fruit. Ceux pourtant qui l'ont observée avec des yeux éclairés & attentifs, ont au moins douté qu'elle en fût un; ils l'ont bientôt soupçonnée un animal.

En 1692. le P. Plumier communiqua à Pommet un memoire, dans lequel il assûroit non seulement que la cochenille est un insecte qui croît dans le Mexique sur une espece d'opuntia, il prétendoit de plus avoir trouvé le même insecte à Saint-Domingue sur des acacias, & sur certains arbres qu'on appelle des cerisiers dans nos Isles de l'Amerique. Pommet a fait imprimer ce memoire du P. Plumier dans son histoire générale des drogues, qui a paru en 1694. * mais il l'a fait préceder par une lettre, & fait suivre par une autre, toutes deux d'un habitant de Saint-Domingue & son correspondant. Dans la premiere, ce correspondant de Pommet l'assûre que la cochenille est la graine d'une plante *qui se ramasse dans de petites cosses faites en cœur, &c.* Et dans la seconde, il lui offre avec le plus grand air de confiance, de lui envoyer la plante qui porte les gousses dans lesquelles se trouvent les graines qu'on appelle cochenille. Cet habitant de Saint-Domingue y parle avec un grand mépris des connoissances & des talens du P. Plumier, dont il n'étoit pas apparemment en état de juger. Il ne le désigne pourtant que par le nom d'un Minime Provençal. Il dit qu'on siffla ce Pere, lorsqu'il voulut faire croire que les insectes des acacias & des cerisiers étoient de la cochenille.

* Pag. 32.

cochenille. Le Pere Plumier pouvoit avoir tort ſur cet article; & eût-il eu raiſon, il eût pû encore être ſifflé. Enfin Pommet adopta le ſentiment de ſon correſpondant, & ce qui le porta ſur-tout à croire que la cochenille n'étoit pas un animal, c'eſt que ſon talent n'étant pas celui d'obſerver, il ne put découvrir aucune des parties d'un animal à la cochenille qu'on nous apporte. M. Duhamel * nous apprend néantmoins que le déciſif correſpondant de Pommet avoua dans la ſuite que ce n'étoit que ſur la foi d'autrui qu'il avoit parlé de la cochenille. Mais des Sçavans d'un autre ordre, M. Harſœker en 1694. M. de la Hire en 1704. & M. Geoffroy en 1714. ont décidé ſur d'excellentes preuves, que la cochenille eſt un inſecte deſſéché. Ils en ont mis tremper pluſieurs grains, ſoit dans le vinaigre, ſoit dans l'eau; ils s'y ſont ramollis & renflés; ils y ont repris en partie leur premiere forme; alors ces ſçavans ont pû reconnoître les anneaux du corps, auxquels ils ont trouvé quelquefois des jambes ou des reſtes de jambes attachés.

* *Duhamel, Hiſt. Acad. Reg. Scien. Paris 1701.*

Quand ces obſervations faites au microſcope auroient pû laiſſer quelqu'incertitude ſur la nature de la cochenille, il ne ſçauroit plus y en avoir depuis que M. de Ruuſſcher a fait imprimer un ouvrage * propre à démontrer que la cochenille eſt un inſecte, aux eſprits les plus prévenus de l'opinion contraire. C'eſt peut-être la premiere fois qu'une queſtion d'hiſtoire naturelle a été traitée & décidée juridiquement. La nature de la cochenille eſt établie dans cet ouvrage par des dépoſitions en forme, faites après preſtation de ſerment devant le juge, & reçuës par un Notaire dans la ville d'*Antiquera*, ſituée dans la vallée d'*Oaxaca*, province du Mexique d'une grande étenduë, où l'on fait recolte de cochenille. Ces dépoſitions ſont celles de gens du pays, qui ont vû élever la

* *A Amſterdam 1729.*

cochenille, ou qui en ont élevé eux-mêmes. Une dispute qu'eut M. de Ruuſcher avec un de ſes amis ſur la nature de la cochenille, nous a valu ces inſtructions. Son ami ſoûtenoit qu'elle n'étoit point un inſecte, qu'elle étoit un fruit. La diſpute s'échauffa, les deux amis pariérent l'un contre l'autre; enfin cette diſpute devint un procès qui fut jugé par des arbitres choiſis par les deux parties, après qu'on eut fait venir les preuves authentiques & néceſſaires à ſa déciſion.

Les différentes piéces ou dépoſitions produites pour l'inſtruction de ce procès, conviennent dans les faits eſſentiels; mais les unes nous apprennent des circonſtances dont les autres ne parlent point, & toutes nous en laiſſent ignorer quelques-unes qui ne pouvoient être rapportées & obſervées que par ceux qui aiment à étudier la nature; ſans avoir ce goût, on peut fort bien voir cultiver, & cultiver la cochenille. Mais tous les témoignages dont il s'agit, dépoſent unanimement que la cochenille eſt un inſecte, & un inſecte vivipare; qui paſſe une grande partie de ſa vie fixé ſur une plante dont il pompe le ſuc, & où il fait ſes petits. Une des dépoſitions avertit que cet inſecte n'eſt ſujet à aucune métamorphoſe. Ces traits communs à la cochenille & aux progallinſectes, & quelques autres traits dont nous parlerons dans la ſuite, nous donnent du penchant à la regarder comme étant de leur claſſe. Enfin ces mémoires en forme de dépoſitions, nous mettent en état de donner une eſpece d'hiſtoire ſuivie de la cochenille, qui pourtant ne ſera pas auſſi complette que nous le voudrions.

On diſtingue deux ſortes de cochenilles : l'une qui eſt la cochenille par excellence, ou la cochenille fine; elle eſt appellée cochenille *Meſteque*, parce qu'on en fait des recoltes à Meteque dans la province de Honduras.

L'autre cochenille eſt nommée cochenille *ſilveſtre*; la premiere eſt, pour ainſi dire, la cochenille domeſtique, & la ſeconde eſt la cochenille ſauvage. On n'a l'une qu'au moyen des ſoins qu'on prend pour l'élever ſur les plantes qu'on cultive pour la nourrir; on ramaſſe l'autre ſur des plantes qui croiſſent naturellement, comme on ramaſſe le kermès ſur des arbuſtes qui ſe multiplient ſans notre ſecours. On ne nous a pas mis en état de décider ſi la cochenille meſteque ou fine, & la cochenille ſilveſtre ſont deux inſectes d'eſpeces différentes, à quoi il y a beaucoup d'apparence; nous ſçavons ſeulement que la cochenille ſilveſtre eſt moins chére que l'autre, parce qu'elle fournit moins de teinture. Peut-être ſe nourrit-elle d'une plante d'où elle ne peut pas tirer un ſuc auſſi bien préparé que celui qui eſt fourni à la cochenille domeſtique.

Les plantes ſur leſquelles elles s'élevent l'une & l'autre, ſont appellées par les Indiens *nopalli*, & connuës en françois ſous les noms d'opuntia, de figuier d'Inde, de raquette, de cardaſſe & de nopal. M. Sloane, dans ſa magnifique hiſtoire des plantes de la Jamaïque *, a fait graver la figure de l'eſpece de nopal ou d'opuntia, du ſuc de laquelle ſe nourrit la fine cochenille : elle y eſt appellée *Opuntia maxima folio oblongo, rotundo, majore, ſpinulis obtuſis, mollibus & innocentibus obſito : flore ſtriis rubris variegato.* Cette plante eſt le *Tuna mitior, flore ſanguineo cochenilli-fera Dillenii horti Elthamenſis* *; & le *Notcheznopalli, ſeu Nopal nocheztli* Hernandez *. Les opuntia ſont des plantes dont la ſtructure eſt bien différente de celle des nôtres : elles ont pluſieurs branches ou tiges, mais chaque branche n'eſt qu'une file de feuilles miſes bout à bout, comme ſont les grains des chapelets. Chaque feuille eſt platte, mais très-épaiſſe; ſon contour eſt

* *Hiſt. Jam. tom. 2. tab. viij. fig. 1. & 2.*

* *Pag. 399. tab. ccxcvij. fig. 383.*

* *Hiſt. Mexic. pag. 78.*

oval; elle tire ſon origine de celle qui la précede; elle y tient par ſon bout inférieur, & c'eſt de ſon bout ſupérieur que part la feuille qui la ſuit. C'eſt apparemment la figure de ces feuilles qui a fait donner le nom de raquette à la plante, chaque feuille eſt une épaiſſe palette.

Ces plantes donnent un fruit qui a quelque reſſemblance groſſiére avec nos figues, & qu'on appelle figue d'Inde; on le mange, quoiqu'il n'ait pas le goût relevé de nos figues. Ceux qui en ont mangé pour la premiére fois, ſont effrayés lorſqu'ils voyent enſuite couler leur urine, s'ils n'ont pas été avertis de la couleur que ces figues ont dû lui faire prendre : leur urine eſt teinte de rouge à un point qui leur fait croire qu'ils rendent le ſang clair. Ce fait nous apprend ſuffiſamment d'où la cochenille tire ſa belle couleur. On aſſûre auſſi que dans les pays d'Europe où l'on cultive la garence, lorſqu'il arrive aux vaches de manger cette plante, elles donnent du lait rouge. M. de la Hire avoit ſoupçonné que nos gallinſectes des orangers pourroient bien être des eſpeces de cochenilles; que ſi elles vivoient du ſuc de l'opuntia, elles ſe coloreroient comme la cochenille du Mexique. Pour voir ce qui en arriveroit, il ſema quantité de ces jeunes gallinſectes ſur un pied d'opuntia; mais cette plante ne parut pas être de leur goût, elles ne voulurent pas reſter deſſus. Une autre experience à tenter, c'eſt ſi nos progallinſectes de l'orme ne s'accommoderont pas mieux du ſuc de l'opuntia.

Les Indiens plantent & cultivent autour de leurs habitations des nopals ou opuntia, ſur leſquels ils ſe propoſent d'élever des cochenilles, dont ils eſpérent faire pluſieurs recoltes dans l'année. La derniere recolte ſe fait lorſque la ſaiſon des pluyes approche. Les pluyes & les temps froids ſont à craindre pour ces petits inſectes : ſi

on les laissoit alors exposés aux injures de l'air, il en périroit trop, il n'en resteroit peut-être pas assez en vie pour donner de bonnes recoltes dans l'année suivante. Par cette raison avant que la fâcheuse saison arrive, les Indiens coupent des feuilles de nopals sur lesquelles sont de petites cochenilles qui n'ont pas encore pris tout leur accroissement : ils les portent dans leurs habitations; les insectes dont les feuilles y sont chargées, sont à l'abri de la pluye. Ces feuilles de nopals, comme celles de quantité de plantes grasses des pays chauds, peuvent rester long-temps hors de terre sans se dessécher, & même y rester très-succulentes. Elles fournissent donc une nourriture suffisante aux petites cochenilles qui s'y sont attachées. Ces cochenilles grossissent & croissent à un tel point, que quand la saison des pluyes est passée, elles sont près de faire leurs petits; car, comme nous l'avons déja dit, les cochenilles sont vivipares.

Celles qui ont été conservées à couvert, sont celles qui doivent être semées pour fournir les recoltes dans la belle saison. Pour les mettre en état de multiplier d'une maniere dont on puisse profiter, les Indiens font des especes de nids semblables à ceux des oiseaux, mais beaucoup plus petits, soit avec de la mousse pareille à celle de nos arbres, soit avec un foin fin ou une paille fine, soit avec ces filamens bourreux qui enveloppent les noix de cocos. Dans chacun de ces nids on met douze ou quatorze cochenilles; on porte ces nids dans les plantations d'opuntia qu'on a eu soin de faire & de préparer; on les place entre les feuilles, ou, selon le terme des Indiens, les *pencas*. Les épines qui s'y trouvent, donnent la facilité d'y assujettir suffisamment ces petits nids. La quantité de ces nids doit être considérable, puisque les cochenilles mêmes qu'on a mises

dedans, deviennent ſeules l'objet d'une recolte qu'on n'eſt pas long-temps à faire. On dit dans une des dépoſitions, qu'à chaque origine de feuille on place deux à trois de ces nids.

Les cochenilles ne ſont pas plus de trois à quatre jours dans les nids ſans y faire leurs petits. C'eſt un fait ſur lequel toutes les informations parlent aſſez uniformement, d'où il ſuit que les Indiens connoiſſent bien le temps où elles ſont près d'accoucher. D'ailleurs l'air extérieur auquel elles ſont expoſées, peut les y aider. Chacune d'elles fait des milliers de petits, qui, pour nous ſervir des termes de quelques-unes des dépoſitions, ne ſont pas plus gros que des pointes d'épingles, ou qui, ſelon les termes de quelques-autres, ſont gros comme de petites mittes, ou comme des lentes, ou comme de petites puces.

Les cochenilles nouvellement nées quittent bientôt le nid, elles vont ſur les feuilles de nopal, elles s'y diſperſent, & elles y marchent apparemment comme nos jeunes gallinſectes, ou comme les progallinſectes; & de même elles ne ſont pas long-temps ſans ſe fixer. Elles ne rongent aucunement la plante, elles ſe contentent de la picquer & de tirer le ſuc de l'endroit où elles ſe ſont arrêtées pour y reſter juſqu'à ce qu'elles ayent pris tout leur accroiſſement, & qu'elles ſoient elles-mêmes en état de mettre chacune au jour un très-grand nombre de petits. Les cochenilles par préférence s'attachent aux endroits de la plante les plus verds comme les plus ſucculents, & auſſi à ceux qui ſont le plus à l'abri du vent. Dans les pays les plus froids de ceux où on éleve la cochenille, on couvre avec des nattes les nids & les feuilles ſur leſquelles les jeunes inſectes doivent grimper : ces nattes les défendent contre le froid & contre la pluye, qui en pourroient faire périr beaucoup.

On ne doit pas s'attendre à trouver des descriptions bien exactes de la figure de ces petits animaux, dans des dépositions qui n'ont été faites que pour certifier qu'ils sont réellement des animaux, & dans des dépositions faites par des personnes, qui, quoiqu'elles eussent cultivé ou vû cultiver la cochenille, ne l'avoient pas observée en naturalistes. C'est beaucoup qu'on y parle des pattes ou jambes de ces insectes, de leurs griffes, de leurs yeux, d'une espece de bec; on y apprend que la figure du corps de l'animal est ovale, & qu'il parvient à avoir la grosseur d'un petit pois. On adjoûte quelque chose de plus précis, lorsqu'on dit qu'il ressemble à l'insecte qui s'attache volontiers aux chiens, & sur-tout à leurs oreilles, aux bœufs, & à d'autres animaux, & qu'on appelle en latin *ricinus*, & en françois riccin ou tique. M. Geoffroy a aussi comparé la cochenille à cet insecte; & le Pere Plumier l'a comparée aux punaises domestiques. Les insectes de ces deux genres, quoique très-différens de celui de la cochenille, sont de ceux avec lesquels elle a le plus de ressemblance.

Les fourmis aiment les cochenilles comme elles aiment nos pucerons & nos gallinsectes, & il y a lieu de croire qu'elles ne leur font aucun mal; mais quantité d'autres especes d'insectes les cherchent pour les dévorer. Les Indiens apportent tous leurs soins pour défendre les cochenilles contre ces insectes redoutables; ils nétoyent les nopals de certains fils ou certaines toiles semblables à celles des araignées, filées par des insectes qui mangent apparemment les cochenilles.

Sur quoi les dépositions nous instruisent le mieux, c'est sur la maniere dont se fait la recolte de la cochenille. On en a plusieurs dans une année, dont la premiere est celle de ces mêmes meres qu'on a portées dans les petits nids

ſur les nopals : elles ne quittent pas ces nids; après s'y être délivrées de tous leurs petits, elles y périſſent. On n'a donc qu'à aller ôter les nids de deſſus les nopals, & en retirer les meres qu'on y avoit miſes.

Au bout de trois à quatre mois, tantôt plûtôt, tantôt plûtard, ſelon que la ſaiſon a été plus ou moins favorable, on fait la ſeconde recolte; alors les cochenilles, qui avoient été ſemées ſur les nopals, pour ainſi dire, ont pris tout leur accroiſſement; quelques-unes mêmes ont déja commencé à faire des petits. Les Indiens ramaſſent ces cochenilles, ils les détachent de deſſus les plantes, en les frottant avec une eſpece de petit pinceau fait de poils attachés à un des bouts d'un petit roſeau ou d'un petit bâton qui ſert de manche.

Dans cette ſeconde recolte on n'enleve pas toutes les cochenilles de deſſus les nopals, on y en laiſſe, & peut-être quelques-unes des groſſes, à deſſein de les y faire multiplier; mais on y en laiſſe toûjours beaucoup de nouvellement nées, de celles qui étoient déja ſorties du corps des meres qu'on a détachées. Les jeunes cochenilles qu'on a laiſſées, donnent une troiſiéme recolte au bout de trois à quatre mois. Quand on fait cette troiſiéme recolte, le temps des pluyes approche, & ce ſont les jeunes cochenilles venuës de celles qui ont été l'objet de la troiſiéme recolte, que les Indiens conſervent pendant la ſaiſon des pluyes, dans leurs habitations ſur des feuilles de nopal; & qui doivent fournir dans l'année ſuivante à des recoltes ſemblables à celles qui ont été faites dans l'année qui a précedé.

La cochenille de cette derniere recolte n'eſt pas auſſi nette que celle de la recolte précedente. Il y a alors ſur les nopals quantité de petites cochenilles, plus qu'on n'en veut conſerver à couvert pendant la ſaiſon des pluyes.

Pour

Pour ne rien perdre, les Indiens ratiſſent les feuilles, afin d'en détacher ces petites cochenilles; il leur faudroit trop de temps pour les faire tomber avec le pinceau; les raclures de la plante ſe mêlent avec la cochenille, & ſont cauſe que la drogue eſt moins nette. D'ailleurs les cochenilles-meres, ou prêtes à être meres, ſe trouvent mêlées avec beaucoup de jeunes & petites cochenilles. Lorſque le tout eſt deſſéché, on a un mêlange de gros & de petits grains; auſſi cette ſorte de cochenille eſt nommée *granilla* par les Eſpagnols.

Après que les Indiens ont ramaſſé les cochenilles, ils les font périr, ſans quoi ils pourroient perdre une partie de leur recolte. Les meres, quoique détachées des plantes, peuvent vivre pendant quelques jours & faire leurs petits: les petits nouvellement nés ſont vifs, ils aiment à courir; ils ſe diſperſeroient bientôt, & ce ſeroit autant de déduit ſur le poids de la cochenille qui avoit été ramaſſée. Il y a différentes pratiques uſitées pour faire périr ces inſectes. Quelques Indiens les mettent dans une corbeille, ils les plongent enſuite dans l'eau chaude; & après les en avoir retirés, ils les expoſent au ſoleil pour les faire ſécher. D'autres ont de petits fours conſtruits exprès, qu'on échauffe au degré de chaleur convenable pour faire mourir les cochenilles qu'on met dedans ſur une natte. Ils appellent ces fours des *temaſcales*. Les femmes des Indiens font cuire leurs pains ou gâteaux de maiz ſur des plaques ſous leſquelles elles allument du feu; on fait encore périr les cochenilles ſur ces mêmes plaques appellées des *comales*. C'eſt de ces différentes manieres de faire mourir les cochenilles, que dépendent principalement les différentes couleurs de celles qu'on nous apporte. Les cochenilles vivantes, comme la plûpart de nos gallinſectes, ſont couvertes d'une poudre blanche; celles qu'on

fait périr dans l'eau chaude, y perdent partie de cette poudre, elles paroiſſent enſuite d'un brun roux : on appelle cette cochenille *renegrida.* Celles qu'on fait périr dans les fours ou temaſcales, ne perdent pas leur poudre blanche, elles reſtent d'un gris cendré & jaſpé, parce que le blanc ſe trouve ſur un fond rougeâtre, & c'eſt delà que vient cette cochenille qu'on appelle jaſpée, *jaſpeada.* Celles qu'on fait périr ſur les plaques ou comales, courent plus de riſque d'être trop chauffées; elles deviennent noirâtres, comme ſi elles y euſſent été trop grillées, & cette cochenille eſt appellée *negra.*

Les meres mortes qui ont été tirées des nids poſés ſur les nopals, perdent plus de leur poids en ſéchant, que n'en perdent les cochenilles qui ont été priſes vivantes & pleines de petits. En faiſant ſécher quatre livres des premieres on les réduit à une livre, & trois livres des autres donnent cette même livre après avoir été ſéchées.

On nous dit que la cochenille ſilveſtre croît ſur une eſpece d'opuntia qu'on ne prend pas ſoin de cultiver, & dont les feuilles ſont chargées de plus de piquans, que ne le ſont les feuilles de l'opuntia ſur lequel on éleve la belle cochenille.

Nous ſçavons donc très-bien que la cochenille eſt un inſecte; comment on l'éleve & la ſoigne pour la faire multiplier, comment on la fait périr; & que l'extérieur de cette importante drogue eſt un peu différemment coloré, ſelon la façon dont on s'y eſt pris pour faire mourir les petits inſectes. Nous devons ces inſtructions complettes aux ſoins que s'eſt donnés M. de Ruuſſcher; mais comme il le remarque lui-même, pour ſe convaincre que la cochenille eſt un petit animal, il n'étoit pas néceſſaire de faire venir du Mexique des obſervations ſi authentiques. Il ſuffiſoit de s'y prendre comme

l'ont fait M.rs Harsœker, de la Hire, Geoffroy, & comme M. de Ruusscher l'a fait lui-même. Il suffisoit de mettre tremper dans l'eau ou dans le vinaigre quantité de grains, de les y laisser renfler, & de les observer ensuite avec une bonne loupe; car alors un observateur peut aisément reconnoître que chaque petit grain est le cadavre d'un insecte. Les grains les plus informes, ceux qui ont été les plus maltraités, montrent au moins les différens anneaux dont le corps est composé *. Mais qu'on parcoure avec la loupe un certain nombre de grains, & on ne manquera pas d'en rencontrer plusieurs qui fourniront des preuves qui ne sçauroient permettre de rester dans le doute; on trouvera aux uns, comme j'ai trouvé, des fragmens de jambes qui sont resté attachés au corps; on trouvera aux autres quelques jambes entieres; on s'assûrera aisément que l'insecte a six jambes *, & qu'il n'en a pas davantage. J'en ai vû à qui une paire de jambes étoit restée bien saine & bien entiere; à quelques-uns ç'étoit la premiére paire, & à d'autres la troisiéme. Enfin quand on a vû les jambes de différentes paires sur différentes cochenilles, au moins distingue-t-on très-bien les places où ont été les jambes des cochenilles à qui elles manquent.

* Pl. 7. fig. 15.

* Fig. 16. i, i; k, k; l, l.

Tout cela est si visible, même à ceux qui sont les moins accoûtumés à observer, qu'on ne sçauroit assez s'étonner que Leeuwenhoek, à qui l'usage du microscope étoit si familier, qui, avec le secours de cet instrument, nous a donné tant de belles figures de quantité de corps d'une petitesse inexprimable, on ne sçauroit, dis-je, assez s'étonner que Leeuwenhoek ait si mal vû la cochenille. M. Boyle s'informa de lui par le canal de M. Heinsius qui résidoit alors à Londres, de ce qu'il pensoit de la nature de la cochenille. Leeuwenhoek répondit à M. Heinsius, qu'à sa considération & à celle de M. Boyle, il avoit répété des

obſervations qu'il avoit déja faites pluſieurs années auparavant, & qu'il lui paroiſſoit conſtamment que la cochenille ne devoit être autre choſe que le fruit d'un arbre, & un fruit aſſez ſemblable à ces bayes que les botaniſtes appellent raiſin d'ours, *uva urſi.* Mais M. Henſius ayant marqué à Leeuwenhoek, dans la lettre de remerciement qu'il lui écrivit, qu'un gouverneur de la Jamaïque avoit aſſûré M. Boyle, que la cochenille étoit un ver qui naiſſoit ſur le fruit du figuier d'Inde, &c. Leeuwenhoek avoua de bonne foi* qu'après un nouvel examen, il s'étoit détrompé de ſon ancienne erreur, & qu'il avoit reconnu que chaque petit grain de cochenille étoit en effet la partie poſtérieure de quelque petit animal, dont la tête, les pattes, la coque, & la partie antérieure du corps avoient été emportées. Il ſemble que Leeuwenhoek ſçavoit bien mieux voir les objets d'une petiteſſe prodigieuſe, que ceux d'une grandeur ſenſible; les petits objets étoient plus de ſon domaine; c'eſt de quoi je pourrois rapporter beaucoup de preuves, & dont une nous eſt fournie par ſes dernieres obſervations ſur la cochenille; car il a encore mal vû la cochenille, quand il a cru voir que chaque grain étoit le corps d'un animal, à qui la tête, la coque & la partie antérieure manquoient; ordinairement rien de tout cela ne lui manque.

* *Continuatio Epiſtolarum ad regiam Societatem, p. 113.*

Quelques autres auteurs, qui ont bien reconnu la cochenille pour un petit animal, ſe ſont preſſés de la mettre dans une claſſe d'inſectes, avant que d'avoir aſſez étudié ſa forme. Les uns veulent, comme Hernandez, qu'elle ne ſoit qu'une eſpece de ver; d'autres la placent parmi les araignées; la plûpart en ont fait une eſpece de ſcarabé. Petiver eſt de ces derniers, il a cru même avoir des figures de la cochenille dans les différens états par leſquels il avoit imaginé qu'elle paſſoit, dans celui de ver

à six pieds, dans celui de nymphe, & enfin dans celui de scarabé. Il est cependant certain par les informations venues du Mexique, que cet insecte ne subit aucune métamorphose.

Plusieurs de ces différens auteurs ont apparemment cru avec Leeuwenhoek, que chaque grain de cochenille n'étoit qu'une petite portion du corps de l'insecte, & de leur grace ils lui ont accordé les parties qui lui manquoient pour être l'insecte qu'ils pensoient qu'elle devoit être. Mais quelqu'un qui sera bien au fait des caractéres des insectes, s'assûrera aisément que celui-ci n'appartient à aucune des classes auxquelles ces auteurs l'ont donné. Dès qu'il l'aura observé avec soin, il reconnoîtra qu'il nous arrive plus entier qu'ils ne l'ont pensé, qu'il n'a guéres perdu que ses jambes, ou quelques-unes de ses jambes, & peut-être des antennes. Sur les cochenilles renflées dans l'eau ou dans le vinaigre, il distinguera la petite tête *; il verra de chaque côté un tubercule *, qui peut être un reste d'antenne ou un œil, car cela n'est pas aisé à décider. La premiere paire * des jambes est assez proche de la tête de cet insecte, & elle est posée de même dans les gallinsectes & les progallinsectes. Entre cette premiére paire de jambes & la tête on distingue un petit corps longuet *, placé encore comme l'est la trompe des gallinsectes, & celle de divers autres insectes, & qui doit être la trompe de la cochenille. C'est peut-être cette partie que quelques-unes des attestations envoyées à M. de Ruusscher, appellent un bec. L'endroit où est l'anus, est facile à reconnoître. Enfin dès que l'insecte a sa tête, on est en état de décider qu'il n'est point un scarabé, car il n'est plus permis de supposer que les fourreaux écailleux des aîles membraneuses, & ces aîles elles-mêmes ont été emportées, parce que les insectes aîlés qui ont de ces fourreaux,

* Pl. 7. fig. 16.

* *e, e.*

* *i, i.*

* *f.*

ont un corcelet écailleux ou cruſtacée, placé entre la tête & le corps; & la cochenille * n'a point ce corcelet. Il n'eſt pas moins facile de voir, ſoit par la forme du corps, ſoit par le nombre de ſes jambes, qu'elle n'appartient point à la claſſe des araignées.

* Pl. 7. fig. 15.

Mais ſi on ſe rappelle ce qu'on ſçait ſûrement de ſa maniére de vivre, qu'elle paſſe une partie de ſa vie immobile & fixée ſur les plantes; ſi on ſe rappelle l'endroit où ſa trompe eſt ſituée, on ſera diſpoſé à la prendre pour une gallinſecte, ou pour une progallinſecte : & c'eſt dans la claſſe des progallinſectes qu'on ſe déterminera à la placer, quand on aura fait attention qu'elle a des anneaux depuis la tête juſqu'au derriére; que quelque gonflée qu'elle ſoit, ſes anneaux ſont ſenſibles ſur la partie ſupérieure du corps; au lieu qu'il vient un temps où ceux des véritables gallinſectes ceſſent d'être viſibles, où tout le deſſus de leur corps devient liſſe & luiſant, comme s'il étoit écailleux ou cruſtacée; tel eſt même le deſſus du corps des gallinſectes les plus vieilles & les plus ſéches, comme le kermès le fait aſſés voir. Mais le deſſus du corps des cochenilles ſéches eſt ridé; & le deſſus du même corps ramolli & gonflé, conſerve des veſtiges des rides; & il a alors un air membraneux & charnu.

Dès qu'on a ignoré pendant ſi long-temps en Europe comment les gallinſectes ſont fécondées, on a bien pû ne pas ſçavoir au Mexique comment les cochenilles le ſont; là aſſûrément les obſervateurs ne ſont pas auſſi communs qu'ici. Cependant comme ſi les piéces publiées par M. de Ruuſſcher, devoient nous donner une hiſtoire complette de la cochenille, nous y trouvons encore des lumiéres ſur la fécondation de la cochenille. Ce qu'on y en rapporte, n'eſt néantmoins que ſur un oui dire, mais ſur un oui dire qui a du poids depuis que les mâles des

gallinſectes nous ſont connus. Dans le certificat du Corregidor *, nous trouvons que *ſa Seigneurie a dit avoir oui dire par tous ceux qui en ſont métier* (d'élever la cochenille) *que dans le temps que la cochenille devient groſſe, il marche ſur elle un petit papillon qui naît ſur les mêmes nopals, & par lequel on dit que la cochenille conçoit.* Les mouches qui ſont les mâles de nos gallinſectes, pourroient être priſes pour des papillons, même dans notre pays, par ceux qui ne ſont pas plus au fait de l'hiſtoire naturelle que les Indiens qui cultivent la cochenille. Une mouche, à aîles colorées & moins tranſparentes que celles des mouches ordinaires, ſeroit ſouvent appellée ici un papillon. Il y a donc grande apparence que les papillons dont il eſt parlé dans le certificat, ne ſont que des mouches; & que ces mouches qui ſe proménent, qui marchent ſur la cochenille, comme d'autres petites mouches marchent ſur les gallinſectes, y marchent pour la même fin. Il eſt donc très-vraiſemblable que les mâles des cochenilles, comme ceux des gallinſectes, ſont de très-petites mouches.

* *Pag. 139. & 140.*

Si parmi les grains de cochenilles qu'on a mis tremper dans l'eau, on choiſit ceux qui s'y ſont le plus renflés, & qu'on les preſſe juſqu'à un certain point, on oblige ce qui eſt renfermé ſous les enveloppes extérieures, à ſortir par l'anus ou par quelque crevaſſe qui ſe fait aux environs, ou ſur l'un des côtés. Qu'on examine avec une forte loupe ce qu'on a fait ſortir, on trouvera ſouvent que c'eſt un amas de petits grains rouges ou rougeâtres, & de quelques autres preſque noirs, dont chacun * a la figure d'un œuf oblong. Je m'en ſerois tenu auſſi à prendre ces petits corps pour les œufs dont étoit remplie la cochenille de laquelle je les avois fait ſortir, ſi je n'avois pas ſçû que la cochenille eſt vivipare. Dès que

* Pl. 7. fig. 17.

ce dernier fait eſt certain, chaque petit grain doit être un fœtus. Je me ſuis ſervi auſſi d'une loupe d'un très-court foyer, pour tâcher de découvrir à ces petits corps quelques parties propres aux fœtus. Je leur ai vû à preſque tous des anneaux aſſés marqués * : mais j'ai cru voir quelque choſe de plus à pluſieurs grains. Un de leurs côtés, * celui où doit être le ventre du fœtus, m'a paru aſſés ſemblable au même côté des nymphes, ou des criſalides; j'ai cru voir de petits filets blancs, qui ne pouvoient être autre choſe que les jambes *, qui étoient étenduës & diſpoſées ſur le petit embryon, comme les jambes le ſont ſur pluſieurs nymphes. Les petits animaux deſſéchés qui compoſent la cochenille que nous nommons ſilveſtre, différent beaucoup plus en grandeur entr'eux, que ceux de la cochenille fine. Quand on fait la recolte des premiers, on n'a aucun ménagement, on ramaſſe ceux de tout âge : parmi ces inſectes deſſéchés j'en ai rencontré de très-gros, plus gros que ceux de la cochenille meſteque; les plus gros ont été ceux que j'ai fait tremper dans l'eau par préférence. Lorſqu'ils en ont été imbibés, j'ai forcé par la preſſion les petits grains qui étoient dans leur corps à en ſortir. J'en ai fait paroître au jour des milliers; chacun de ces grains étoit ſemblable à ceux que la cochenille meſteque m'avoit fait voir en pareil cas. Au reſte, non-ſeulement il y a du choix à faire dans les petits grains pour diſtinguer ces filets qui m'ont ſemblé être les jambes, il y a encore à ſaiſir un inſtant favorable. Dans le moment où le grain vient de ſortir du corps, il eſt trop gonflé; quelques momens plus tard il eſt trop ridé: c'eſt dans un temps court pris entre les deux derniers, que l'on voit tout plus nettement, & ce temps eſt aiſé à ſaiſir, parce qu'il arrive pendant qu'on tient le grain au foyer de la loupe.

* Pl. 7. fig. 18.

* Fig. 19.

* i, i; kk; l, l.

Aſſés

Aſſés de pays nous fourniſſent l'argent & l'or, mais le Mexique bien partagé de ces précieux métaux, a ſeul le privilége de nous donner la cochenille; on l'y cultive dans pluſieurs de ſes provinces, dans celles de Tlaſcalla, de Guaxaca, de Guatimala, de Honduras, &c. Le produit de la recôlte qu'on fait de la cochenille dans ces différentes provinces, eſt plus ſûr pour leurs habitans que le produit des mines d'argent du même royaume; il ne les expoſe pas à d'auſſi grands & d'auſſi dangereux travaux, & il eſt très-conſidérable. Pour donner quelqu'idée de ce que la cochenille vaut au Mexique, je n'ai qu'à tranſcrire ce que je trouve ſur cet article dans une ſçavante Diſſertation ſur la cochenille, envoyée d'Amſterdam à M. du Fay par M. de Neufville * en Janvier 1736. & lûë peu de temps après à l'Académie. Dans cette diſſertation M. de Neufville conſidére la cochenille dans deux points de vûë différens, dans celui qui intéreſſe les Phyſiciens, & dans celui qui touche le plus les négocians. Pour ſatisfaire les Phyſiciens, M. de Neufville n'a rien obmis de ce que peut apprendre la lecture des Auteurs qui ont parlé de la cochenille; & c'eſt quand il la conſidére comme l'objet d'un grand commerce, qu'il examine la quantité de cette importante drogue qui vient chaque année en Europe. On penſe bien que cette quantité ne doit pas être toûjours préciſément la même; mais les plus grands négocians d'Amſterdam qu'il a conſultés, lui ont dit que la flotte d'Eſpagne apporte à chacun de ſes retours en Europe, deux à trois mille ſurons de cochenille; le ſuron eſt un ballot fait d'une peau de bœuf fraîche, dont le poil eſt en dedans; il peſe depuis 130 juſqu'à 200 livres. Les

* Il eſt bien connu du public par la belle Vie de M. Leibnitz qu'il a miſe à la tête de la Théodicée de ce célebre Auteur, & par ſon projet d'un Dictionnaire de Medecine.

azogues ou vaiſſeaux qui précedent la flotte, ſont chargés depuis 700. juſqu'à 1400 ſurons. La Compagnie Angloiſe de l'Aſſiente en apporte auſſi une quantité qui n'eſt ni fixe ni connuë; on ignore auſſi ce qu'il vient de cochenille par divers autres vaiſſeaux que ceux de la flotte, des azogues & de l'Aſſiente. Mais on peut ſuppoſer, comme le fait M. de Neufville, qu'il vient par an 4400 ſurons de cochenille fine ou meſteque; & en ſuppoſant chaque ſuron du poids de 200 livres, pour ſuppléer ce qui peut manquer à leur nombre, c'eſt huit cens quatre-vingt mille livres peſant de cochenille qu'il arrive tous les ans en Europe. Il les réduit à ſept cens mille livres de cochenille meſteque, parce qu'il n'y a gueres plus des deux tiers de celle-ci dans le total, & un peu moins du tiers en cochenille ſilveſtre. Il évalue comme à un prix moyen chaque livre de cochenille meſteque à 10 florins 4 ſols d'Hollande, ou à environ 21 livres de France; ainſi, à ſon calcul, il arrive chaque année pour ſept millions cent quarante mille florins de cette cochenille argent de Hollande, & pour quatorze millions neuf cens ſoixante & dix-neuf mille vingt livres argent de France. Reſte encore à ajouter 180000 livres peſant de cochenille ſilveſtre, dont la livre n'étant évaluée qu'à 30. ſols de Hollande, font enſemble 270000 florins ou 571678 livres d'argent de France. Ainſi le total de la vente de la cochenille eſt par année commune d'environ ſept millions quatre cens dix mille florins de Hollande, ou de quinze millions cinquante mille ſix cens quatre-vingt-dix livres d'argent de France.

On ne peut s'empêcher d'admirer que les cadavres d'une eſpece de très-petits inſectes, ſoient un ſi grand objet de commerce; c'eſt un objet digne d'être envié au Mexique par les plus puiſſans Etats de l'Europe: il eſt même éton-

nant qu'ils n'ayent pas fait encore toutes les tentatives poſſibles, pour parvenir à partager avec ce pays l'avantage de faire un pareil commerce. Les puiſſances qui ont des colonies en Amerique, ont aſſûrément des climats où pourroient croître les mêmes eſpeces de nopals qui croiſſent dans le Mexique, & ſur leſquelles probablement les cochenilles pourroient vivre & ſe multiplier. Ces cochenilles qu'on garde dans les maiſons pendant l'hyver, qui n'y périſſent pas, pourroient apparemment être tranſportées dans la même ſaiſon ou dans d'autres, ſur des vaiſſeaux ſans y périr. C'eſt une vûë que j'ai eu autrefois l'honneur de communiquer à un Prince très-éclairé, & très-capable de goûter les grands projets, à feu M. le Duc d'Orléans; auſſi cette vûë lui plût-elle beaucoup. Ce que le P. Plumier prétend avoir obſervé d'une eſpece de cochenille qui croît à Saint-Domingue, doit nous rendre attentifs à voir ce qu'on en peut tirer.

M. Duhamel Docteur en Médecine, qui réſide actuellement à *Saint-Domingue*, où il eſt pour l'Académie un excellent correſpondant, a obſervé dans cette iſle une eſpece de cochenille qu'il croit être la même que celle du P. Plumier; il a même ramaſſé de cette cochenille qui s'étoit nourrie ſur des pieds d'opuntia; & en a envoyé à M. du Fay & à M^rs. de Juſſieu. Elle a tout l'extérieur de la cochenille qui nous vient du Mexique; mais il eſt à craindre qu'elle ne ſoit, par rapport à la véritable cochenille, que ce que ſont les gallinſectes des pêchers, des tilleuls, de la vigne, &c. par rapport au kermès. Si on laiſſe infuſer de la vraye cochenille dans l'eau, bientôt elle donne à l'eau une forte teinture d'un bon rouge, au lieu que la même quantité de la cochenille envoyée par M. Duhamel, n'a fait prendre à l'eau dans laquelle je l'ai miſe, qu'une foible teinture d'un aſſez

mauvais rougeâtre. M. du Fay a même tenté inutilement d'en tirer une bonne teinture, au moyen de procedés semblables à ceux qu'on employe pour exalter la couleur de la vraye cochenille. L'espece de celle-ci qu'on éleve au Mexique, pourroit bien être à Saint-Domingue, quoiqu'elle n'y ait pas encore été découverte, au moins y pourroit-elle être transportée : & il est probable qu'elle y vivra, lorsqu'on lui donnera les nopals qu'elle aime ; & qu'elle y fournira à des recoltes, lorsqu'on prendra pour l'élever les soins qu'elle demande & qu'elle mérite. Peut-être même que si on tente de faire vivre l'espece de cochenille qui se trouve déja à Saint-Domingue sur différentes especes d'opuntia, entre les especes de cette plante, on en découvrira quelqu'une qui nourrira mieux que les autres cet insecte, & qui le mettra en état de donner une belle teinture, & d'en donner suffisamment.

Il ne tiendroit déja qu'à nous de cultiver la cochenille, & nous aurions de grands reproches à faire aux habitans de nos isles de l'Amerique, de leur négligence à nous la procurer, si tout ce que le Pere Labat en rapporte *, étoit bien certain. Il prétend que la cochenille est commune dans ces isles, & qu'il l'y a élevée deux fois. Malheureusement les circonstances dont son récit est orné, prouvent que les insectes qu'il appelle des cochenilles, ne sont nullement les cochenilles du Mexique. On craint qu'il n'ait voulu que renchérir sur ce que le Pere Plumier avoit dit avant lui de la cochenille de Saint-Domingue, & que dans l'endroit même ou il loue ce sçavant Botaniste, il n'ait cherché à déprimer ses observations, comme il l'a fait, mais plus ouvertement tant d'autres fois. Au reste il seroit aisé de vérifier s'il y a dans nos isles un insecte très-commun, qui subit des métamorphoses, qui devient aîlé, & qui se trouve, ainsi que le veut le Pere

* *Voyage aux Isles de l'Amerique. Tome IV. page 39. & suivantes.*

Labat, ſur les acajoux, les goyaves, les ceriſiers, les orangers, les avocats, &c. mais, qui tranſplanté ſur les figuiers d'Inde ou raquettes y reſte; s'attache ſeulement au fruit de cette plante, ſe nourrit de ſon ſuc, qui lui fait prendre une couleur rouge, & le met en état de donner une ſorte de carmin. Si tout cela étoit vrai, nous aurions dans nos iſles une eſpece d'inſectes, qui, quoique d'un genre différent de celui de la cochenille, mériteroit comme elle d'être cultivée. D'ailleurs ne fut-on pas diſpoſé à avoir une grande confiance dans le récit du Pere Labat, c'eſt aſſûrément une recherche à tenter que celle des différentes eſpeces d'inſectes qui peuvent vivre ſur les opuntia, & cela dans la vûë d'examiner s'il n'y en aura pas quelqu'une qui prendra une belle teinture rouge en ſe nourriſſant de plantes, dont les fruits donnent à nos urines la couleur du ſang.

Il y a au reſte toute apparence que le Mexique ne reſtera pas toûjours ſeul en poſſeſſion de cette précieuſe drogue, & qu'il arrivera à la cochenille ce qui eſt arrivé à des plantes utiles, aux cannes de ſucre, aux caffiers &c. de ſe naturaliſer dans d'autres pays que celui où elle a toujours été juſqu'à préſent. Enfin pour prendre parmi les inſectes mêmes un grand exemple, pourquoi les cochenilles ne pourroient-elles pas être tranſportées de leur pays natal, dans tous ceux où les nopals qui leur conviennent, peuvent croître, comme les vers à ſoye l'ont été des Indes, dans les pays qui peuvent leur fournir des feuilles de meurier!

Pour compoſer les huit à neuf cens mille livres peſant de cochenille qu'on nous apporte peut-être chaque année en Europe, combien faut-il ramaſſer de ces petits inſectes! Le calcul en eſt aiſé à faire; qu'on peſe un demi-gros de cochenille, & on trouvera dans ce demi-gros

environ 255 insectes, dans le gros 510 grains, & 4080 dans l'once; par conséquent dans une livre de seize onces il y en a 65280. Il ne reste plus qu'à multiplier huit ou neuf cens mille par 65280, & on aura le nombre des insectes secs qui sont apportés chaque année en Europe.

M. de Neufville n'a pas oublié dans sa dissertation, de remarquer une propriété de la cochenille, qui doit paroître singuliére aux Physiciens, & qui est bien importante aux négocians, c'est que la cochenille, pendant quelque temps qu'elle soit gardée, ne se corrompt pas; que quelque vieille qu'elle soit, elle est tout aussi bonne pour la teinture, que la plus récente. Il en a envoyé à M. du Fay, qui n'étoit aucunement altérée, & qu'on lui avoit assûré être restée dans des magasins depuis plus de cent trente ans. Un fait duquel on peut moins douter, & propre à prouver que le précédent n'a rien d'impossible; c'est que M. Marchand m'a fait voir de la cochenille qui avoit été mise dans un poudrier par feu M. son pere il y a plus de soixante ans, & qui étoit aussi saine que quand elle y avoit été renfermée. Ceux qui aiment les insectes, & qui se font un plaisir de les conserver secs, ne sçavent que trop combien il est difficile d'y parvenir: des insectes vivans de plusieurs especes s'introduisent dans les endroits où l'on a renfermé les morts; ils aiment à s'en nourrir, ils les hachent & les dépiécent; ils n'en épargnent aucune espece, si ce n'est peut-être la cochenille. Une preuve que ces insectes ne l'aiment point, c'est que parmi les grains de cochenille de M. Marchand, je trouvai la dépouille d'un insecte mangeur de cadavres d'insectes, & cependant tous les grains étoient restés entiers. Est-ce que la cochenille seroit par sa nature un mets dégoûtant pour ces insectes? ou ne seroit-ce point parce qu'en la faisant périr, on la desséche plus qu'on ne desséche les insectes

qu'on veut conſerver ſecs! Cependant à la longue la cochenille doit être un peu ramollie par l'humidité ; elle eſt naturellement charnuë; ſes chairs ne redeviennent-elles pas moins dures que ne le ſont les parties cartilagineuſes des inſectes deſſéchés, leſquelles parties ne ſont pourtant pas capables de tenir contre les dents des inſectes mangeurs. Je ne ſçais ſi le kermès n'a pas auſſi la propriété de ſe conſerver; j'en ai dans des poudriers où il eſt depuis bien des années, & il y eſt dans le même état où il étoit lorſqu'on l'y a mis.

Au lieu que la cochenille aime les pays chauds, il nous reſte à parler d'un inſecte qui ſemble aimer les climats froids, qui les préfére même aux tempérés, & qu'on employoit autrefois pour teindre en rouge. Il a été, pour ainſi dire, la cochenille du Nord; on y en faiſoit des recoltes: mais ces recoltes moins abondantes, plus difficiles à faire que celles de la véritable cochenille, & qui donnoient une drogue moins bonne, ou au moins qui n'étoit pas meilleure que la cochenille, ont été abandonnées. Cette drogue a été connuë juſques ici ſous le nom de *coccus tinctorius Polonicus*, ou graine d'écarlate de Pologne, parce que c'eſt principalement dans ce Royaume qu'on prenoit le ſoin de la ramaſſer. La Pologne n'eſt pourtant pas le ſeul des pays du Nord où elle croiſſe, & peut-être y en a-t-il dans des pays très-tempérés; mais elle pourroit être aſſez commune en quelques endroits, & y reſter inconnuë, parce qu'elle eſt bien cachée, & qu'il n'y a que des haſards qui la puiſſent faire découvrir même à ceux qui la cherchent.

C'eſt ſur les racines d'une plante qu'on trouve le *coccus Polonicus*, la graine d'écarlate, ou ſi l'on veut, le kermès de Pologne. La plante ſur laquelle on rencontre cette graine d'écarlate, au moins le plus fréquemment, eſt le

polygonum cocciferum Caspari Bauhini, qu'on croit être la même que l'*alchemilla gramineo folio, flore majore Institutionum Rei Herbariæ*, de M. de Tournefort, *pag. 508.* Divers Auteurs prétendent que la même ou une semblable graine d'écarlate croît sur les racines de plusieurs autres plantes, comme sur celle de la pilosellle, de l'herniaire, de la pimpenelle & de la pariétaire. On assûre que ce n'est que dans des terreins sablonneux & arides qu'on la trouve sur les racines des plantes qui lui sont propres. M. Breynius a fait imprimer en 1731. à Dantzick, des observations curieuses sur cette graine d'écarlate, qui prouvent incontestablement qu'elle est un insecte, & qui me donnent lieu de croire qu'il appartient à la classe des progallinsectes. M. Breynius n'a cependant pû voir ni tout ce que nous eussions souhaité qu'il eût vû, ni tout ce qu'il eût souhaité lui-même de voir; ce qui n'arrive que trop souvent aux meilleurs observateurs, qui ne sont pas toûjours maîtres de saisir ou de faire naître les occasions favorables aux observations. Pour moi je ne suis encore parvenu à trouver aucune graine d'écarlate attachée aux racines des plantes de ce pays; tout ce que je dirai de celle de Pologne ne sera donc que d'après M. Breynius, parce que personne ne l'a aussi bien examinée qu'il l'a fait, & que personne ne nous a appris autant de faits sur ce qui la regarde. Il l'appelle *coccus radicum*, kermès des racines, ce qui la distingue très-bien du kermès ou *coccus* dont nous avons parlé dans le Mémoire précedent, qui vient sur les tiges ou sur les branches des arbres.

Vers la fin de Juin on trouve la graine d'écarlate en état d'être ramassée, & c'est aussi le temps où on la détache des racines de la plante. Chaque grain est alors à peu près sphérique & d'une couleur de pourpre violet. Les uns ne sont pas plus gros que les graines de pavot, & les

& les autres ſont auſſi gros que des grains de poivre. Chacun eſt logé en partie dans une eſpece de coupe ou de calice, comme un gland l'eſt dans le ſien; plus de la moitié de la ſurface extérieure du grain eſt recouverte par le calice. Le dehors de cette enveloppe eſt raboteux & d'un brun noir, mais ſon intérieur eſt poli. Il y a telle plante ſur laquelle on ne trouve qu'un ou deux de ces grains, & on en trouve plus de quarante ſur d'autres. Les grains ſont quelquefois attachés près de l'origine des tiges de la plante.

C'eſt ſur ces grains, ou plûtôt ſur les inſectes contenus à moitié dans des eſpeces de coques, que M. Breynius commença ſes obſervations. Il en mit pluſieurs dans des vaſes de verre, & il dit que vers le 24. Juillet, il ſortit de chaque grain un ver à ſix jambes qui portoit ſur ſa tête deux antennes. Il garda pluſieurs de ces vers quatorze jours & plus, pendant leſquels ils ne lui parurent pas avoir beſoin de prendre des alimens, au moins s'en paſſérent-ils. Ils ſe donnérent cependant des mouvemens, ils marchérent en différentes circonſtances; enſuite ils devinrent plus tranquilles, ils commencérent à ſe raccourcir, & enfin ils ceſſérent abſolument de marcher. Avant ce temps de repos ils donnoient diverſes contorſions à leur corps, qui étoit couleur de pourpre. Quand ils furent devenus immobiles, leur corps ſe couvrit d'un duvet extrêmement fin & blanc. Ce duvet leur forme à chacun une eſpece de toit qui a tantôt une figure ſphérique, tantôt une figure irréguliére qui ne laiſſe pas d'être élegante. M. Breynius penſe que ce duvet exude de leur corps, que leur corps fleurit en quelque ſorte, ce qui eſt très-vraiſemblable, par l'analogie qui ſemble être entre ce duvet & la matiére cotonneuſe de pluſieurs autres inſectes dont nous avons parlé ailleurs. En un mot ce

duvet reſſemble à celui que nous font voir diverſes eſpeces de gallinſectes, & les progallinſectes de l'orme.

Les vers reſtérent ainſi en repos & couverts de duvet pendant cinq à ſix jours, après leſquels chacun d'eux pondit cent cinquante œufs & plus. Ces œufs étoient attachés au papier ſur lequel M. Breynius avoit poſé les vers, & embarraſſés en partie dans le duvet. Auſſi le principal uſage de ce duvet ſemble devoir être d'envelopper les œufs; il paroît être le même que celui de ce duvet, ou de cette matiére cotonneuſe, dont le ventre de quelques eſpeces de gallinſectes fournit une ſi grande quantité pendant le temps de leur ponte *.

* Mem. 1. pl. 6. fig. 5, 8, 9, 11, & 12.

Enfin les vers de M. Breynius périrent quand ils eurent fait leur ponte. Le 24. Août il ſortit de chaque œuf un petit inſecte, qui, à la vûë ſimple, ne paroiſſoit qu'un petit point oblong, rouge & opaque, qui ſe mouvoit. Ils vécurent près de quatre ſemaines, quoique M. Breynius les eût laiſſé pendant tout ce temps ſans leur donner de nourriture.

M. Breynius, plûtôt entraîné par l'autorité de M. Ceſtoni, que convaincu par ſes raiſons, ainſi qu'il a pris ſoin d'en avertir dans la ſuite, parle dans la Diſſertation dont nous donnons l'extrait, de la génération de ces inſectes, comme M. Ceſtoni avoit parlé de celle des gallinſectes. Il les donne comme capables de mettre au jour des œufs féconds, ſans avoir été rendus tels par aucun accouplement. Mais c'eſt un ſentiment qu'il abandonna l'année ſuivante, après avoir fait des obſervations plus exactes que les premiéres; elles lui ont fourni un excellent ſupplément à ſa diſſertation, à la ſuite de laquelle il l'a fait imprimer dans les actes des curieux de la nature *. Il avoit vû ci-devant de très-petites mouches à deux aîles blanches, & bordées de rouge, ſortir de pluſieurs

* *Acta phyſico-medica, 1733. pag. 28. de l'Appendix.*

graines d'écarlate; des mouches fort ſemblables à celles que nous avons prouvé être les mâles des gallinſectes des pêchers. Il les avoit priſes pour des mouches ichneumons, pour des mouches dans leſquelles ſe transformoient des vers qui avoient vécu dans l'intérieur de chacun de ces inſectes, qui ſembloit un grain rond. Nous avons dit qu'il y a de ces grains de deux ſortes de groſſeur : les uns ne ſont pas plus gros que des graines de pavot ou de millet, & les autres ſont auſſi gros que des grains de poivre. Il remarqua qu'à la fin de Juin il ſortoit un ver de chacun des plus petits grains, de ceux qui n'étoient pas plus gros que des graines de pavot ou de millet; que ce ver étoit immobile au commencement de Juillet; que les uns devenoient couverts de duvet, & qu'il n'en paroiſſoit point ſur d'autres; mais que tous quittoient une dépouille pour ſe transformer en une nymphe qui reſtoit immobile juſques vers la mi-Juillet: qu'alors cette nymphe devenoit une de ces petites mouches à deux aîles blanches, dont il a été fait mention ci-deſſus. Mais il obſerva que les inſectes qui égaloient en groſſeur des grains de poivre, ne ſubiſſoient point une ſemblable métamorphoſe, qu'aucun d'eux ne ſe transformoit en mouche. Les gros grains ou les gros inſectes ſont des femelles ſemblables à celles de nos gallinſectes, ſur leſquelles M. Breynius vit enfin monter, marcher & s'arrêter les petites mouches; il vit que ces mouches joignoient leur derriere à celui des gros inſectes. Enfin il ſemble que ces petites mouches lui ayent fait voir tout ce que nous ont montré les mouches mâles des gallinſectes.

Une obſervation qu'ajoûte enſuite M.r Breynius, acheve de prouver démonſtrativement que ces petites mouches fécondent les inſectes qui, par rapport à elles, peuvent être appellés de gros inſectes; c'eſt que ceux de

ces derniers qui avoient paſſé un ou deux jours avec de petites mouches, ſe couvroient bientôt de duvet, & faiſoient des œufs au bout de peu de jours; au lieu que ceux qui n'avoient pû avoir de commerce avec les mouches, reſtoient preſque nuds, ou s'ils prenoient un peu de duvet, ils ne parvenoient point à pondre. On n'auroit pas eſperé d'avoir une preuve auſſi forte que celle-ci, ni d'avoir une preuve de cette eſpece; car quoique l'accouplement ſoit néceſſaire pour féconder les œufs, les inſectes qui ne ſe ſont point accouplés ne laiſſent pas de pondre; tout ce qui en arrive ordinairement, lorſque l'accouplement a manqué, c'eſt que les œufs ſont ſtériles.

M. Friſch, qui communique au public les obſervations qu'il fait avec ſoin ſur les inſectes des environs de Berlin, mais dont ne peuvent profiter ceux qui, comme moi, ignorent la langue Allemande dans laquelle elles ſont écrites, en avoit donné ſur la graine d'écarlate des racines, avant que la diſſertation de M. Breynius qui en traite, eût paru au jour, comme cette même diſſertation nous l'apprend. Elle nous apprend encore que M. Friſch a cru que la graine d'écarlate des racines ſe transformoit en mouche. Son aſſertion peut avoir été trop générale, & M. Breynius eût eu raiſon de la rejetter comme telle; mais elle eſt vraye au moins par les propres obſervations de M. Breynius pour les petits grains, pour ceux qui ſont les mâles.

Nous avons donc l'hiſtoire de la graine d'écarlate de Pologne, ou, comme je l'appellerois volontiers, des progallinſectes des racines, depuis le temps où elles paroiſſent ſous la forme d'une boule logée en partie dans un calice, juſqu'au temps où elles ſont fécondées, juſqu'à celui où elles font leurs œufs, & enfin juſqu'à celui où les petits ſortent des œufs. Il s'en faut donc peu que les

observations de M. Breynius ne nous donnent cette histoire complette. Je ne suis point inquiet de ce que deviennent les petits après leur naissance; quoique M. Breynius leur fasse courir la campagne, comme M.rs Garidel & Emeric la font courir aux petits du kermès, il y a grande apparence que ces jeunes insectes, comme ceux des gallinsectes & des progallinsectes, se fixent peu de jours après être nés, sur quelque plante; qu'ils s'y nourrissent, & qu'ils y croissent. Mais ce qui reste à éclaircir, c'est comment ceux qui parviennent à la grosseur des grains de poivre, se transforment, ou semblent se transformer en une boule logée en grande partie dans un calice; & s'il y a réellement une seconde transformation, lorsque l'insecte en boule & immobile devient par la suite un insecte long & qui marche. J'ai bien de la peine à croire que la premiere transformation, celle en boule, soit réelle, c'est-à-dire, qu'elle ait quelque chose d'analogue avec la transformation des chenilles en crisalides, ou avec la premiere transformation des vers qui doivent devenir des mouches à deux aîles semblables à celles de la viande, & que j'appellerai dans la suite *transformation en coque;* d'autant que dans les transformations de ce dernier genre, qui nous sont connuës, l'insecte ne sort de sa coque qu'après avoir pris sa derniére forme, & qu'il n'en est pas de même au moins des progallinsectes des petits grains, de celles qui sont les mâles, & qui doivent passer à l'état de mouches. Mais j'aurois bien du penchant à croire que la métamorphose de la progallinsecte en grain rond, n'est qu'apparente, qu'il arrive à l'insecte de se gonfler & de s'arrondir peu à peu, à mesure qu'il croît, comme il arrive à diverses gallinsectes, soit à celles qui prennent des figures de rein, soit à celles qui deviennent des spheres assés parfaites. Or je n'appelle point ce changement une

métamorphoſe, non parce qu'il s'eſt fait peu à peu, mais parce que l'inſecte devenu ſphérique, a toutes les parties qu'il avoit quand il étoit plus applati, & qu'il ne montre point de nouvelles parties qui ſe ſoient développées; or dans les métamorphoſes l'inſecte doit perdre des parties & en faire paroître de nouvelles. Tout ce que je conçois donc, c'eſt qu'en croiſſant, la progallinſecte s'eſt arrondie, qu'elle a pris la figure d'un grain, & qu'alors ſa tête & ſes jambes ſe trouvent cachées ſous ſon ventre, comme le ſont celles des gallinſectes en boule. Voilà à quoi ſe réduit peut-être la premiere métamorphoſe. A l'égard de la ſeconde, peut-être n'eſt-elle qu'un ſimple changement de peau; peut-être que lorſque la progallinſecte eſt parvenuë à une figure arrondie, elle eſt prête à quitter ſa derniére dépouille. C'eſt après ce dernier changement de peau, qu'elle paroît plus allongée, comme quelques chenilles même le paroiſſent alors. Bientôt après elle eſt en état de ſouffrir l'accouplement & de faire des œufs. Le calice dans lequel eſt logée la progallinſecte, avant que de quitter ſa dépouille, eſt probablement fait de la matiére cotonneuſe qu'une partie du corps a laiſſé tranſpirer. Je compare ce calice au nid de nos progallinſectes de l'orme. Si le calice eſt graveleux, c'eſt que placé où il eſt, il n'eſt guéres poſſible qu'il ne ſe charge de petits grains de ſable & de terre. Mais il y a toûjours une circonſtance par laquelle la progallinſecte des racines différe des gallinſectes en forme de boule, & des progallinſectes de l'orme, c'eſt qu'après avoir été ronde pendant quelque temps, elle redevient oblongue. Du reſte, tout ce que je viens de dire ne doit être pris que pour des conjectures, de la verité ou de la fauſſeté deſquelles nous ne pouvons être éclaircis que par des obſervateurs qui ſont dans les pays

où croiſſent les progallinſectes des racines; & c'eſt de M. Breynius principalement, que nous pouvons eſperer une connoiſſance parfaite de l'hiſtoire d'un inſecte ſingulier, par rapport auquel il nous a déja donné tant de curieuſes obſervations.

La diſſertation de M. Breynius eſt accompagnée de figures faites avec ſoin, & que j'ai lieu de croire exactes, mais je n'ai pas cru les devoir faire paroître ici, parce que les figures perdent toûjours à être copiées; il vaut mieux que ceux qui ſeront curieux de les voir, conſultent celles qui ſont de la premiére main, que celles qu'une ſeconde main pourroit avoir altérées.

EXPLICATION DES FIGURES DU SECOND MEMOIRE.

PLANCHE VII.

LA Figure premiére eſt celle d'une petite branche d'orme ſur laquelle ſont attachées des progallinſectes, dont chacune eſt dans un nid cotonneux. *g, g, g,* marquent des endroits où ſont ces progallinſectes.

La Figure 2 repréſente une petite branche d'orme fourchuë,& bien peuplée de progallinſectes, *g, g, g,* un peu plus groſſes que celles de la figure précédente. *h,* une progallinſecte qui eſt poſée dans la bifurcation de la branche.

La Figure 3 fait voir une progallinſecte groſſie par le microſcope, telle que celle qui eſt marquée *h,* fig. 2; ou une progallinſecte qui a été tirée d'une bifurcation. *a c e d a* le nid cotonneux dans lequel eſt la progallinſecte; ce nid ne laiſſe à découvert que la partie ſupérieure du corps du petit animal, qui paroît ici en brun.

La Figure 4 eſt encore celle d'une progallinſecte vûë

au microſcope, mais d'une de celles marquée *g*, fig. 1 & 2, ou qui ſont hors des bifurcations. Le nid cotonneux de cette progallinſecte eſt encore marqué par les lettres *a c e d a*.

La Figure 5 eſt celle d'un nid cotonneux, duquel la progallinſecte a été tirée, c'eſt un nid vuide. *p, p,* marquent deux progallinſectes nouvellement nées, qui ſont reſtées dans le nid. Quelquefois le nid a un aſſez grand nombre de ces inſectes nouvellement nés.

La Figure 6 repréſente la progallinſecte tirée de ſon nid, vûë au microſcope, & du côté du ventre. *i, i, i, i, i, i,* ſes ſix jambes, qui ſont courtes & déliées par rapport au volume du corps. *ſ,* le ſuççoir. Les anneaux du deſſous du corps, ſont très-aiſés à diſtinguer les uns des autres.

La Figure 7 & la fig. 8. montrent une jeune progallinſecte groſſie au microſcope, & vûë par-deſſous, fig. 7, & par-deſſus, fig. 8. Alors les jambes ſont plus grandes proportionellement à la grandeur du corps, que dans la progallinſecte de la fig. 6. prête à faire ſes petits. *a, a,* les antennes.

La Figure 9 eſt celle d'une progallinſecte groſſie au microſcope, qui s'eſt fixée dans une bifurcation, & qui n'eſt pas encore dans l'âge où elles ont un nid cotonneux; mais alors ſon corps eſt chargé de poils courts, très-preſſés, & bien arrangés les uns auprès des autres. On ne trouve plus de ces poils aux progallinſectes qui ont des nids, fig. 3 & 4.

La Figure 10 repréſente une progallinſecte, telle que celle de la figure 9. qui a été détachée de l'arbre, & qui, comme celle de la figure précedente, eſt couverte de poils courts.

La Figure 11 eſt celle d'un grain de cochenille ordinaire, vû au microſcope par-deſſus, ou du côté convexe, du côté du dos. Communément les grains ont une figure moins réguliére que celle-ci; le contour n'eſt pas ſi arrondi. *t,* eſt la partie antérieure du petit animal deſſéché. *a,* ſa partie poſtérieure, où il y a preſque toûjours l'enfoncement, la concavité qui eſt ici.

La Figure 12 fait voir dans ſa grandeur naturelle le grain qui eſt groſſi dans la figure 11, & le fait voir du même côté.

La Figure 13 eſt celle d'un fragment de grain de cochenille, vû du côté du ventre; on l'a deſſiné, parce que l'anus *a* y étoit très-diſtinct.

La Figure 14 montre du côté du ventre la même cochenille ſéche, qui eſt vûë du côté du dos, fig. 11, & de même groſſie au microſcope.

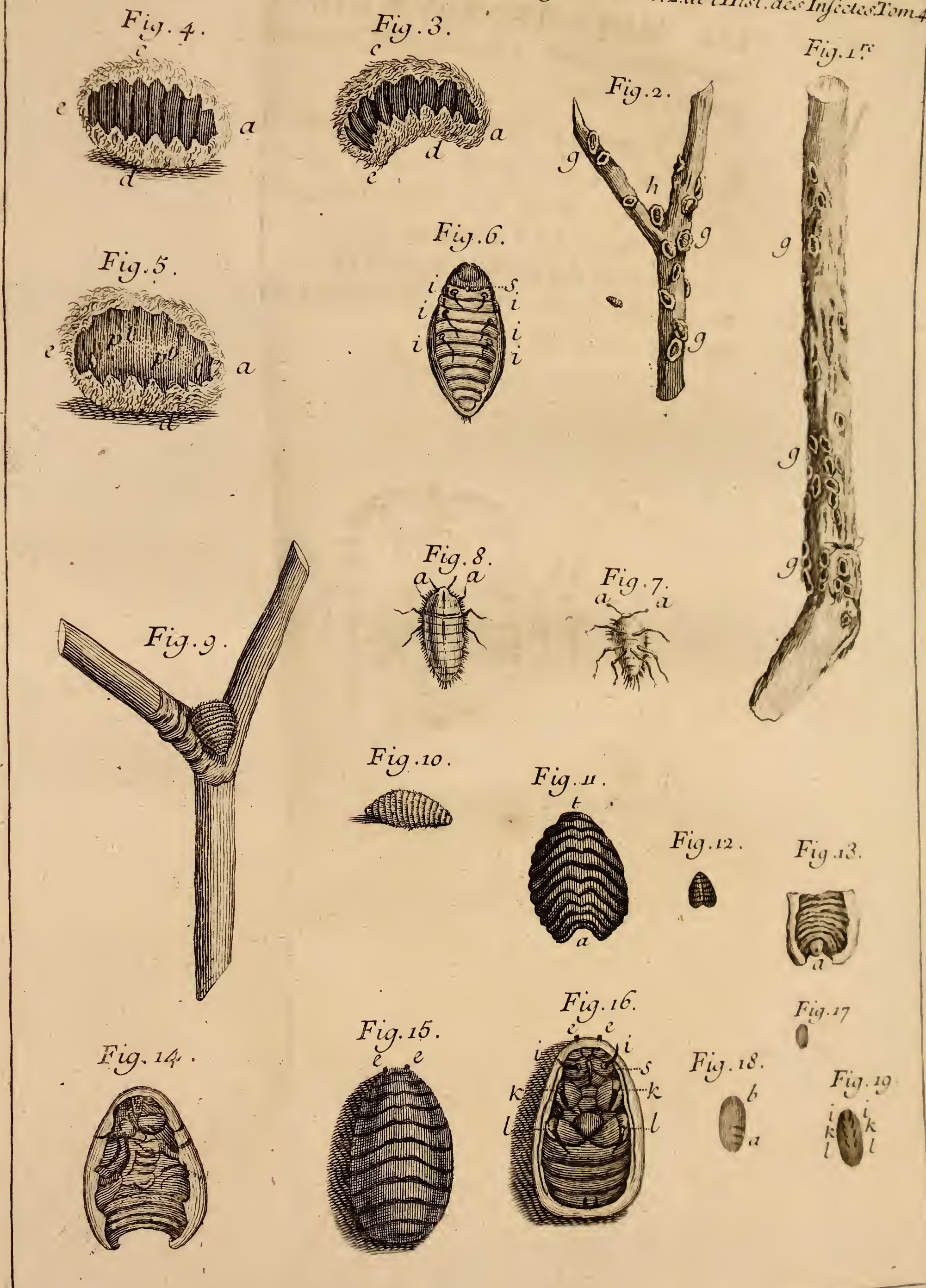
La Figure 15 repréſente une cochenille qui a été renflée par l'eau dans laquelle elle a trempé, vûë du côté du dos. *e, e,* deux petits grains qui peuvent être des reſtes d'antennes, ou les yeux du petit animal.

La Figure 16 fait voir par-deſſous & groſſie au microſcope, la cochenille qui eſt vûë du côté du dos dans la figure précédente. On lui a donné ſes trois paires de jambes, *ii, kk, ll,* quoiqu'il ne me ſoit jamais arrivé de les trouver toutes trois entiéres à la même cochenille. J'ai vû à quelques-unes la premiere *ii,* à d'autres la troiſiéme *ll,* & à d'autres ſeulement une des jambes *kk. e, e,* les petits grains qui peuvent être des yeux, ou des reſtes d'antennes. *ſ,* la trompe ou le ſuccçoir.

La Figure 17 eſt celle d'un petit embryon groſſi au

microſcope, qu'on a fait ſortir d'une cochenille ſilveſtre, gonflée par l'eau.

La Figure 18, & la figure 19 repréſentent cet embryon encore plus groſſi. Dans la figure 18 il eſt vû du côté du dos; entre *a* & *b* on diſtinguoit des anneaux. Dans la figure 19 il eſt vû du côté du ventre, & j'ai cru y appercevoir des jambes, *ii, kk, ll;* il m'a paru qu'il avoit de ce côté-là une figure aſſés ſemblable à celle d'une mynphe, ou d'une criſalide.



Filloeul Sculp.

TROISIE'ME MEMOIRE.

DE LA DISTRIBUTION GE'NE'RALE DES MOUCHES EN CLASSES, EN GENRES, ET EN ESPECES.

DANS le cours de cet ouvrage nous avons déja parlé de bien des genres, & de bien des especes de mouches, sans avoir encore établi les premiers principes de l'histoire de ces insectes. Nous nous sommes trouvé dans un cas semblable à celui d'un historien qui ayant eu à faire connoître un grand empire, n'auroit pû se dispenser de donner quelqu'idée des différens peuples qui y ont des relations, quoiqu'ils ne soient pas sous sa dépendance. Quelqu'un qui décriroit l'état actuel de l'empire Ottoman, seroit obligé de parler des différentes nations de l'Europe qui ont des Ambassadeurs à la Porte, des Allemands, des Moscovites, & des Persans avec lesquels les Turcs sont souvent en guerre; il feroit mention des Caravannes qui vont tous les ans à la Mecque, & des Arabes qui les pillent. C'est ainsi que l'histoire générale des chenilles nous a conduit à faire connoître plusieurs especes de mouches qui sont leurs mortelles ennemies: que l'art avec lequel des chenilles assés petites appellées teignes, sçavent se vêtir, & que la maniére dont des chenilles encore plus petites se logent dans l'épaisseur des feuilles, nous ont engagé à faire connoître des insectes qui se transforment en mouches. Mais à présent c'est l'histoire générale des mouches que nous allons entreprendre, ou dont nous allons au moins rassembler les principaux

matériaux. Elle eſt une grande branche de l'hiſtoire générale des inſectes. Le nombre des eſpeces de mouches ſurpaſſe peut-être beaucoup celui des eſpeces de papillons; mais communément les eſpeces de mouches ſont plus petites : il y en a pourtant de très-grandes eſpeces, entr'autres quelques-unes de celles de ces mouches appellées demoiſelles *, dont le corps eſt conſidérablement plus long que celui des plus gros papillons. Les cigales * appartiennent à la claſſe des mouches, & il y en a dont le corps ſurpaſſe en groſſeur celui de très-grands papillons. Mais la plûpart des eſpeces de mouches ont à peine la grandeur des papillons de la claſſe moyenne; & l'on en voit une infinité d'eſpeces que leur petiteſſe ne nous permettra jamais de bien connoître, ni de bien diſtinguer les unes des autres.

* Pl. 10. fig. 4.

* Pl. 8. fig. 4.

Nous avons rendu raiſon ailleurs * de l'ordre que nous avons ſuivi en traitant des papillons & des chenilles, de ce qui nous avoit déterminé à remonter des chenilles aux papillons; nous avons averti dès lors que quand nous en ſerions aux mouches, nous ſuivrions un ordre contraire, que nous deſcendrions des mouches aux inſectes, ſous la forme deſquels elles ſont nées & ont crû. La plûpart des chenilles ſe tiennent à portée de nos yeux, & nous invitent, pour ainſi dire, à les examiner ; elles excitent notre curioſité pour le papillon qui eſt ſi bien caché ſous leurs enveloppes : au lieu que la plûpart des inſectes, ſous la forme deſquels les mouches prennent leur accroiſſement, ſe tiennent dans des endroits où on ne peut parvenir à les voir que quand on les y cherche. Les uns ſont ſous terre, d'autres dans les eaux, d'autres ſont cachés dans différentes matiéres ſouvent très-dégoûtantes. Lorſque ces inſectes viennent ſe préſenter à nous, ils ont paſſé à l'état de mouches. Ces mouches ſouvent ſingulières

* *Tome I. Mem. I.*

par leur figure, par la ſtructure de leurs parties, ou par leur induſtrie, nous rendent curieux de ſçavoir ce qu'elles ont été dans leurs premiers temps.

Il en eſt, au reſte, des mouches comme des papillons, dès qu'elles paroiſſent mouches elles n'ont plus à croître. Cette regle eſt générale pour les inſectes qui ſe transforment; je n'y ſçais encore qu'une exception, qui n'eſt pas même fournie par des animaux aîlés, elle l'eſt par les grenouilles. Après avoir rejetté les dépouilles qui les faiſoient paroître des tetards, il peut leur reſter encore à croître. Si j'inſiſte ſur ce que les mouches ſont auſſi grandes qu'elles le peuvent devenir dès qu'elles paroiſſent mouches, c'eſt que j'ai connu bien des gens, des ſçavans même, mais en d'autres genres qu'en hiſtoire naturelle, qui croyoient que les petites mouches qu'ils voyoient au printemps, devoient être de grandes mouches en été.

Le caractére des mouches le plus aiſé pour les faire diſtinguer de quantité d'eſpeces d'inſectes aîlés, eſt d'avoir des aîles tranſparentes qui ſemblent être de gaze, & ſur leſquelles il n'y a point de ces jolies pouſſiéres que laiſſent les aîles des papillons ſur les doigts qui les ont touchés; & enfin d'avoir des aîles qui ne ſont cachées ſous aucune enveloppe. On ne confondra point les mouches avec les papillons, dès qu'on ſçaura que tout inſecte qui n'a point de pouſſiére ſur les aîles, n'eſt pas un papillon; & on ne prendra pas des ſcarabès, des ſauterelles, & quantité d'autres inſectes aîlés pour des mouches, quand on ſe ſouviendra que les inſectes qui ont leurs véritables aîles cachées ſous des fourreaux, ne ſont point des mouches; que les aîles des mouches n'ont point de couverture particuliére, & qu'elles peuvent ſeulement s'en ſervir quelquefois les unes aux autres.

Les mouches ont une tête, un corcelet * & un corps *.

* Pl. 8. fig. 1 & 2. *c.*
* *u.*

Je continue de nommer corcelet la partie analogue à celle des papillons à laquelle j'ai donné le même nom, à celle qui est placée comme notre poitrine. Mais j'ai évité de lui donner le nom de poitrine, par lequel divers Auteurs l'ont désignée, parce qu'il porteroit à faire entendre que c'est là que sont les poulmons, & que les trachées y sont rassemblées, au lieu que ces dernieres sont distribuées par tout le corps. C'est au corcelet que les aîles sont attachées. J'ai déterminé pour le corps * cette partie dans laquelle sont contenus les intestins, l'estomach, les parties de la génération, & le plus grand nombre des trachées. La tête des mouches tient ordinairement au corcelet par un col assés court, & sur lequel elle peut souvent tourner comme sur un pivot. Il y a des mouches qui ont comme deux corcelets * séparés l'un de l'autre; le premier * est le plus petit, & c'est au second que les aîles tiennent. Le corcelet est la partie la plus arrondie, toûjours la plus forte, & souvent la plus épaisse, quoiqu'elle soit quelquefois moins large que le corps. Les formica-leo & quelques teignes aquatiques se transforment en des mouches qui ont, pour ainsi dire, un double corcelet, ou un corcelet divisé en deux.

* Pl. 8. fig. 3. *u.*

* Pl. 11. fig. 8.

* *ii.*

Les mouches n'ont point encore été mises en ordre; on n'a pas encore cherché à nous donner des caractéres commodes pour les distribuer en classes, en genres & en especes; ce n'est qu'après les avoir bien étudiées qu'on pouvoit y réussir : après même les avoir étudiées, on a pû être effrayé par les variétés qu'elles offrent, & encore plus par les ressemblances qui se trouvent entre des mouches qui différent non seulement en espece, mais quelquefois en genre & en classe. Souvent notre imagination nous sert mal, lorsqu'elle nous présente beaucoup d'objets à la fois; elle nous étonne, elle nous fait croire

qu'il y a une ſorte d'immenſité dans un nombre d'objets qu'elle ne ſuffit qu'à nous repréſenter confuſément. Mais vient-on à conſidérer par parties le tout qu'on avoit mal vû, ce tout ceſſe de paroître inépuiſable, & on l'épuiſe. Quelque prodigieux que ſemble au premier coup d'œil le nombre des eſpeces des mouches, dès qu'on fixera ſon attention à examiner les particularités propres ſeulement à un nombre d'eſpeces, on remarquera des caractéres communs, les uns à plus, les autres à moins d'eſpeces; en un mot on trouvera des caractéres propres à diſtinguer les claſſes, les genres, & les eſpeces les unes des autres.

Ce qui ſe préſente de plus ſenſible & de plus aiſé à ſaiſir dans les différentes mouches qu'on obſerve, c'eſt que les unes n'ont que deux aîles, & que les autres en ont quatre : de-là naît un partage ſi ſimple & ſi commode, qu'on doit être ſurpris que la plûpart des naturaliſtes qui nous ont parlé des mouches, comme Aldrovande, n'y ayent point eu d'égard; qu'ils ayent mis pêle-mêle des mouches à quatre aîles, & des mouches à deux aîles; & qu'ils ayent ſouvent negligé de nous avertir du nombre des aîles de la mouche qu'ils vouloient faire connoître. Ray eſt pourtant bien éloigné de mériter ce reproche. Nous devons donc commencer par diviſer les mouches en deux claſſes générales, dont l'une ſera compoſée des mouches à deux aîles, & l'autre le ſera des mouches à quatre aîles.

Nous devons paſſer enſuite aux caractéres propres à faire diſtinguer les différentes claſſes, les différens genres, & les différentes eſpeces de mouches à deux aîles, & de même les caractéres propres à faire diſtinguer les unes des autres les mouches à quatre aîles. Mais comme entre ces caractéres pluſieurs de ceux qui peuvent être employés pour les mouches à deux aîles, le peuvent être

pour les mouches à quatre aîles, & que réciproquement plusieurs de ceux qui conviennent aux mouches à quatre aîles, conviennent à celles qui n'en ont que deux; nous donnerons en général les caractéres qui peuvent servir pour ranger les mouches en classes, en genres & en especes. Le même caractére pouvant quelquefois servir à déterminer une classe de mouches à deux aîles, & une de mouches à quatre aîles, il sera alors employé pour déterminer deux classes à la fois, une de chacune de ces sortes de mouches. Quand un caractére ne se trouvera que dans les mouches à deux aîles, ou que dans les mouches à quatre aîles, il ne servira que pour les unes ou pour les autres de ces mouches.

Ordinairement un examen assés grossier suffit pour faire reconnoître le nombre des aîles; si on vient ensuite à considérer les mouches avec quelque attention, si on observe l'organe au moyen duquel elles prennent des alimens, on remarquera que les unes peuvent porter le bout de cet organe à une assés grande distance de leur tête *; que cet organe qui est plié ou raccourci, ou contourné, ou couché, lorsqu'il est dans l'inaction, se déplie, s'allonge, se redresse, ou s'éleve lorsque la mouche en veut faire usage; cet organe est ce que nous appellons une trompe. Il y a d'autres mouches auxquelles on ne trouvera point de trompe, elles n'ont qu'une ouverture entourée de levres * & de quelques autres parties; une ouverture que sa position, le peu qu'elle peut s'éloigner de la tête, & ses especes de levres nous déterminent à appeller une bouche. Il y a de ces bouches autour desquelles, & dans lesquelles on n'apperçoit aucun corps dur analogue aux dents *. Mais d'autres mouches ont, comme les chenilles, des dents, des machoires, ou serres mobiles placées en dehors de la

* Pl. 8. fig. 1, & 2. t.

* Fig. 5. l, l.

* Fig. 5.

de la bouche *, avec lesquelles elles hachent les feuilles, les fruits, les chairs, pour les réduire à un volume proportionné à celui de la cavité où elles doivent entrer. Enfin on remarquera encore des serres semblables aux précédentes, qui ont esté accordées à des mouches à trompe *, & qui sont placées au-dessus de la trompe. Leur usage, comme celui des serres des mouches à bouche, est bien de hacher des feuilles & différens corps; mais c'est pour une fin différente, ce n'est pas ordinairement pour rendre les parcelles de ces corps propres à passer dans la trompe.

* Pl. 8. fig. 8. *d, d.*

* Fig. 7. *d, d.*

Ces observations nous fournissent des caractéres bien marqués de quatre classes de mouches, subordonnées aux deux génerales. La premiére classe comprendra les mouches qui ont une trompe, & qui n'ont point de dents ou de serres *.

* Fig. 1, 3 & 4. *t.*

La seconde classe sera composée des mouches qui ont une bouche * sans dents sensibles.

* Fig. 5 & 6. *ll.*

La troisiéme classe rassemblera les mouches qui ont une bouche * munie de dents *.

* Fig. 8. *b.* * *d, d.*

Enfin nous rangerons dans la quatriéme classe les mouches qui ont une trompe * & des dents *.

* Fig. 7. *t.* * *d, d.*

Entre les mouches qui ont une bouche & des dents, il y en a qui n'ont pas seulement des dents en dehors de la bouche; elles en ont même en dedans. Ces mouches pourroient être placées dans une cinquiéme classe; mais ce seroit presque tirer des caractéres des parties intérieures, & il ne convient pas d'y avoir recours, lorsque les parties extérieures nous en fournissent suffisamment. Car ces mouches qui ont des dents dans la bouche, ont assés de quoi se faire distinguer des autres par leur extérieur.

Tous les genres de mouches à deux aîles que j'ai observées jusqu'ici (& j'en ai observé beaucoup) appartiennent

à la premiére ou à la seconde des deux classes que je viens de déterminer; je n'en ai encore trouvé aucun genre qui eût les caractéres des deux autres classes. Les grosses mouches bleuës des vers de la viande, par exemple, toutes ces petites mouches qui nous inquiétent dans nos appartemens, & les cousins ont des trompes sans avoir de dents, & sont de la premiére classe. Certaines mouches qui paroissent des premiéres au printemps dans nos jardins, qu'on appelle des mouches de Saint Marc, & dont nous parlerons ailleurs plus au long, ont une bouche * sans dents. On trouve de même une bouche *, & point de dents à d'autres mouches * assés semblables par leur forme aux cousins, mais souvent beaucoup plus grandes. Ces derniéres mouches sont donc de la seconde classe de celles à deux aîles. Cependant, quoique je n'aye point encore vû de mouches à deux aîles qui ayent soit une bouche, soit une trompe accompagnée de dents, je me hâterois assûrément trop, si j'en concluois qu'il n'y a point de telles mouches dans la nature; si on en découvre qui ayent l'un ou l'autre de ces caractéres, on sçaura où elles doivent être placées.

* Pl. 8. fig. 5.
* Fig. 6. *ll.*
* Pl. 11. fig. 7.

Les mouches à quatre aîles nous fournissent au contraire beaucoup de genres pour remplir les deux classes que les mouches à deux aîles laissent vuides. Pour nous borner à un petit nombre d'exemples, toutes les especes d'abeilles ont une trompe & deux dents au-dessus de la trompe. * Toutes les especes de guêpes ont une bouche & deux dents * en dehors. Il y a aussi beaucoup de genres de mouches à quatre aîles qui dépendent de la seconde classe, telles sont toutes les mouches papillonnacées qui viennent de différentes especes de teignes aquatiques, & dont nous avons parlé dans le troisiéme volume *; elles

* Pl. 8. fig. 7.
* Fig. 8.
* *Mem. V. pl. 13. fig. 8, 9 & 10.*

n'ont qu'une bouche ſans dents; ce n'eſt que quand on preſſe bien fort la tête de ces mouches qu'on fait ſortir de leur bouche un petit corps ſi court, que c'eſt improprement que nous l'avons appellé ailleurs une eſpece de trompe.

Enfin nous avons déja parlé dans le troiſiéme volume de pluſieurs genres de très-petites mouches à quatre aîles, qui ſont de la premiére claſſe. Tous les pucerons aîlés & les faux pucerons aîlés * ont des trompes & n'ont point de dents. Cette claſſe n'eſt pourtant pas bornée à n'avoir que des mouches d'une extrême petiteſſe, puiſque les cigales * lui appartiennent.

* *Tome III. Mem. IX. & X.*

* Pl. 8. fig. 4.

Nous pouvons faire une cinquiéme claſſe qui actuellement ne ſera pas nombreuſe, car je ne connois encore que deux genres de mouches qui puiſſent y être placés : je l'appellerai la claſſe des mouches à tête en trompe ; j'en ferai une ſemblable beaucoup mieux fournie, pour les ſcarabés. Je nomme des têtes en trompe des têtes extrémement allongées qui, comme celles des oiſeaux, ont une ſorte de long bec, mais un bec qui ne s'ouvre que par ſon bout ; je veux dire que dans l'endroit où les têtes des autres inſectes finiſſent, celles de quelques-uns ont un prolongement qui a la figure d'une trompe *, mais qui eſt roide, qui ne peut changer de figure, & qui même ne peut changer de poſition ſans que la tête en change. C'eſt au bout de cette partie allongée que ſont les dents ou les inſtrumens, au moyen deſquels le petit animal prend de la nourriture. Le premier exemple de ces têtes en trompe nous eſt fourni par une mouche appellée mouche ſcorpion *, à cauſe que le mâle tient ordinairement ſon derriére * relevé & recourbé vers le dos, comme l'eſt celui d'un ſcorpion qui veut picquer. La mouche ſcorpion ne ſçait pourtant ce que c'eſt que de picquer, quoiqu'elle ſemble le vouloir. Une fort jolie

* Fig. 10. t.

* Figure 9.

* s.

mouche * qui voltige volontiers ſur les fleurs, nous donne un ſecond exemple d'une tête en trompe. Le prolongement de la tête qui imite une trompe, eſt fendu par le bout *, & s'ouvre comme un bec d'oiſeau *.

* Pl. 8. fig. 11, 12 & 13.

* Fig. 11. t.

* Fig. 14. b, l.

Nous nous ſommes déterminé pour les caractéres que nous venons d'établir, comme pour les plus fixes & les plus invariables, quoiqu'ils ne ſoient pas les plus frappans. Le nombre des aîles même, ſur lequel la premiére diviſion eſt très-bien fondée, ne ſe fait pas auſſitôt remarquer que certaines différences qui dépendent de l'enſemble des parties, du total de la forme. La premiére impreſſion qu'une mouche fait ſur nous, avant que nous ayons eu le temps de nous aſſûrer ſi elle a une trompe ou une bouche, avant que nous ayons pû reconnoître ſi elle n'a que deux aîles, ou ſi elle en a quatre, vient de la proportion qu'a cette partie à laquelle nous avons donné le nom de corps, avec le corcelet, la tête & les aîles. Auſſi croyons-nous devoir faire des claſſes ſubordonnées aux précedentes, des claſſes d'un ſecond ordre, dont les caractéres nous ſeront fournis par ce qui ſe préſente à nos yeux ſans ſe faire chercher, par la forme du corps. Entre les mouches, les unes ont le corps court, & dont le contour eſt oval; il a la forme d'un ellipſoïde, ou d'un ellipſoïde tronqué, & plus ou moins applati. Telle eſt la forme du corps des groſſes mouches bleuës de la viande *; telle eſt celle du corps des abeilles, & telle eſt la forme du corps de cent & cent genres de mouches, ſoit à deux aîles *, ſoit à quatre aîles *, dont le corps a plus de diametre, ou au moins autant d'un côté à l'autre que de deſſus en deſſous.

* Fig. 1.

* Fig. 12 & 13.

* Pl. 8. fig. 4. & pl. 10. fig. 7. & 8.

Entre ces mouches à corps ellipſoïde, le contour de celui de quelques unes eſt plus arrondi, plus approchant de la figure circulaire, & le contour de celui de quelques autres eſt

plus allongé. Les unes ont le corps plus épais proportionnellement à sa longueur, les autres l'ont plus mince, le dessus du corps y est plus ou moins éloigné du dessous du ventre. Nous pouvons très-bien reconnoître les mouches qui viennent de vers mangeurs de pucerons *, par cela seul que leur corps est beaucoup plus plat que celui de plusieurs autres mouches de la même classe; elles sont quelquefois si minces, qu'il semble que le dessous de leur ventre est appliqué contre le dos. D'autres ont le bout postérieur recourbé en dessous, il forme une espece de crochet. Tel est le derriére de quelques especes de mouches qui vivent sur diverses sortes d'excrémens; & tel est celui d'une petite mouche grisâtre *, dont le devant de la tête semble avoir un masque blanc, & qui succe les fleurs du poirier, dès qu'elles commencent à se développer.

* *Tome III. pl. 31. fig. 8. & 9.*

* Pl. 10. fig. 1, 2 & 3.

Mais d'autres mouches ont le corps plus allongé & plus arrondi, que ne l'est celui des mouches de la derniére classe, & demandent à être mises dans une classe particuliére. Telles sont ces longues mouches à quatre aîles, appellées des demoiselles, * dont la plûpart ont le corps en baguette, pour ainsi dire. D'autres mouches ont le corps moins long, mais elles l'ont arrondi en forme de cylindre. Tel est le corps des cousins. D'autres ont le corps conique. Tel est celui d'une mouche * qui ressemble fort à la mouche scorpion par le port & la couleur de ses aîles, qu'on trouve près des bleds dans le temps de la moisson, & qui a une trompe sans dents. Enfin le corps de quelques autres est fait en maniére de fuseau *; il est allongé, mais plus renflé qu'ailleurs quelque part entre les deux bouts; en quelqu'endroit qu'on l'imagine coupé entre ses deux bouts, les coupes sont à peu près circulaires. Toutes ces mouches peuvent être mises dans une classe particuliére qui sera celle des mouches à corps long, c'est-à-dire à

* Pl. 10. fig. 4. & pl. 11. fig. 6.

* Pl. 10. fig. 5 & 6.

* Pl. 8. fig. 3.

corps long par rapport à ſon épaiſſeur & à ſa largeur.

Des mouches qui ont le corps allongé, & fait ſouvent en forme de fuſeau, peuvent pourtant être tirées de la claſſe précedente, & en faire une à part, à cauſe d'une circonſtance particuliére; au lieu que tout le bout antérieur du corps des autres mouches, eſt immédiatement appliqué contre le bout poſtérieur du corcelet, qu'ils ſemblent unis l'un à l'autre dans toute leur ſurface, & qu'au moins ils s'y touchent, il eſt viſible que le corps de quelques autres mouches n'eſt joint au corcelet que par une eſpece de fil; c'eſt ce qu'on peut remarquer dans les frelons *, & dans les autres eſpeces de guêpes. Ce filet eſt plus court dans certaines eſpeces de mouches, & plus long dans les autres *. Il y en a dans leſquelles il eſt très-long. Il y en a où ce filet, après être reſté délié dans une aſſés grande longueur, groſſit inſenſiblement juſques auprès du derriére; c'eſt ainſi qu'eſt fait le corps de pluſieurs mouches ichneumons *. Le corps de quelques autres ichneumons a la figure d'un fuſeau *, & il eſt attaché au corcelet par l'eſpece de fil dont nous parlons. D'autres mouches de la même claſſe ont un corps court, mais qui différe des corps courts dont nous avons parlé ci-deſſus, en ce qu'il eſt plus épais que large. Tel eſt le corps de la plûpart des mouches des galles du chêne, & autres*, qui ne tient au corcelet que par un filet délié & court.

* Pl. 10. fig. 9.

* Fig. 12.

* Fig. 13 &. 14.

* Fig. 14.

* *Tome III. Mem. XII. pl. 45. fig. 6. & 7.*

Au-deſſous des cinq premiéres claſſes caractériſées ſoit par la trompe, ſoit par la bouche, dénuées de dents, ou accompagnées de dents, & par la figure de la tête en trompe, nous avons donc trois claſſes ſubordonnées, dont les caractéres ſont pris de la forme du corps, ſçavoir 1.° La claſſe des mouches à corps court, & plus large qu'épais. 2.° La claſſe des mouches à corps long. 3.° La claſſe des mouches à corps ſoit long ſoit court,

mais qui eſt joint au corcelet par un ſimple fil viſible. Maintenant pour avoir des caractéres des genres qui doivent être rangés ſous chacune de ces claſſes, nous ferons attention aux variétés conſtantes qui peuvent être fournies ſoit par les ports d'aîles, ſoit par les figures des antennes, ſoit par les ports des trompes, pour ainſi dire, ſoit par d'autres parties extérieures du corps, & ſurtout par les poſtérieures. Nous allons parcourir les principales de ces variétés, & en donner des exemples.

Les mouches de différens genres, pendant qu'elles ſont en repos, ou pendant qu'elles ne font que marcher, peuvent nous faire voir autant de ports d'aîles différens que les papillons nous en montrent. Il y a pourtant plus de mouches qui portent leurs aîles paralleles au plan de poſition, qu'il n'y en a qui les tiennent dans des directions qui y ſoient inclinées. Entre celles qui portent leurs aîles parallelement à ce plan, les unes les tiennent poſées comme des eſpeces d'avirons *, leur direction eſt perpendiculaire à la longueur du corps qu'elles ne couvrent aucunement. C'eſt le port des quatre aîles de pluſieurs eſpeces de demoiſelles, & celui des deux aîles de quelques eſpeces de tipules, &c.

* Pl. 10. fig. 4.

2.° D'autres mouches portent leurs aîles de façon, qu'elles couvrent le corps en partie ſans ſe couvrir l'une l'autre, ſi la mouche n'a que deux aîles ; ou ſi elle en a quatre, ſans qu'une des ſupérieures empiéte ſenſiblement ſur l'autre aîle ſupérieure. Parmi les mouches à deux aîles, les mouches bleuës * de la viande, & les mouches de nos appartemens, nous donnent un exemple de ce port d'aîles.

* Pl. 8. fig. 1.

3.° Les aîles de pluſieurs autres mouches ſe croiſent ſur le corps *, & le plus & le moins dont elles ſe croiſent, fournira encore des différences aiſées à remarquer,

* Pl. 10. fig. 1, 2 & 7.

car les unes, quoiqu'elles ſe recouvrent même beaucoup, ne laiſſent pas de déborder chacune de leur côté, le corps qu'elles couvrent entiérement *.

* Pl. 10. fig. 1.

4.° D'autres ſont faites de façon, & ſe croiſent à un tel point que le corps déborde par-delà chacune des aîles, Telle eſt la diſpoſition des aîles de quelques mouches de vers aquatiques *.

* Mem. VIII. pl. 25. fig. 4 & 7.

5.° D'autres ne ſe croiſent que près de leur bout, que ſur la partie poſtérieure du corps, & laiſſent entre elles une portion de la partie antérieure à découvert.

6.° Les aîles de pluſieurs autres mouches non-ſeulement ſe croiſent ſur le corps, elles s'y arrondiſſent *, elles ne ſont pas exactement paralleles au plan de poſition; l'aîle qui ſe trouve la ſupérieure, eſt plus élevée ſur la ligne du milieu du corps que ſur les côtés. C'eſt ainſi que ſont diſpoſées les aîles de la plûpart de mouches qui ont crû ſous la forme de fauſſes chenilles *.

* Pl. 10. fig. 7, & pl. 11. fig. 9.

* Pl. 10. fig. 7.

7.° Quelques mouches ont leurs aîles poſées ſur le dos, appliquées les unes contre les autres; elles ſont dans un plan perpendiculaire à celui de poſition. Pluſieurs eſpeces de petites demoiſelles *, & pluſieurs eſpeces de pucerons aîlés portent ainſi leurs aîles. C'eſt auſſi le port des aîles de ces mouches que la courte durée de leur vie a fait nommer des éphemeres.

* Pl. 11. fig. 6.

8.° Les aîles de pluſieurs autres mouches ſont appliquées obliquement contre les côtés, elles ſe rencontrent au-deſſus du corps par le bord de leur côté intérieur; elles forment par leur rencontre un toit à vive arrête, ſous lequel le corps ſe trouve renfermé. Tel eſt le port des aîles de la mouche du petit lion des pucerons *, & celui de la mouche du formica-leo *.

* *Tome III. Mem. XI. pl. 33. fig. 5, 6, &c.*

* Pl. 11. fig. 8.

9.° D'autres mouches ont leurs aîles appliquées contre les côtés, mais ces aîles après s'être élevées, ſe recourbent ſur

ſur le dos pour y faire un toit écraſé & preſque plat. Pluſieurs mouches, qui dans leur premier état, ont été des teignes aquatiques, ont cette eſpece de port d'aîles *.

** Tome III. Mem. V. pl. 13. fig. 8.*

11.° Enfin d'autres mouches tiennent les plans de leurs aîles obliques à celui de poſition, mais de maniére que c'eſt au deſſous du ventre que ſe rencontreroient les plans prolongés des deux aîles : cette diſpoſition eſt directement contraire à celle des aîles qui forment un toit au corps. Le ver du bigareau ſe transforme dans une petite & jolie mouche * à deux aîles, dont le port eſt celui que nous venons de décrire.

** Tome II. Mem. XII. pl. 38. fig. 22. & 23.*

Peut-être pourrions-nous encore tirer des ports d'aîles les caractéres de quelques autres genres, ſi nous voulions épuiſer les variétés qu'ils peuvent nous fournir; mais nous avons cru nous devoir borner aux plus remarquables de ces variétés, parce que nous trouverons ailleurs aſſés d'autres caractéres de genres. La tiſſure, pour ainſi dire, des aîles, nous en fournira même quelques uns. Pour l'ordinaire les aîles des mouches ſont d'une eſpece de gaze très-fine, ou elles ont par-tout une teinte & une tranſparence à peu près égales; cependant les aîles de pluſieurs eſpeces de mouches n'ont pas cette grande tranſparence, celles de quelques unes ſemblent même opaques; lorſqu'on ne les regarde pas de près, on eſt porté à les prendre pour des aîles de papillons : nous donnons auſſi le nom de mouches papillonacées à celles dont les aîles n'ont qu'une demi-tranſparence. Parmi les mouches à quatre aîles, il y en a de papillonacées dont les aîles inférieures ſont très-tranſparentes, pendant que les ſupérieures ont un peu d'opacité : c'eſt ce qu'on peut remarquer dans les mouches de pluſieurs teignes aquatiques *. Il y a d'autres mouches qui ſur leurs quatre aîles ont des taches opaques diſtribuées ſur un fond très-

** Tome III. pl. 13. fig. 8.*

transſparent : c'eſt ce qu'on peut voir ſur les aîles de la mouche ſcorpion. * Il y a auſſi bien des eſpeces de mouches à deux aîles * qui ont ſur les leurs des endroits obſcurs & opaques ſéparés par des endroits tranſparens.

* Pl. 8. fig. 9.
* Pl. 10. fig. 5 & 6.

La figure des antennes que nous avons fait entrer dans les caractéres des claſſes des papillons, ſervira au moins à nous faire diſtinguer les uns des autres, pluſieurs genres de mouches : nous trouverons à ces derniéres autant & plus de différentes eſpeces d'antennes que nous en avons trouvé aux papillons. Certains genres de mouches ont 1.° des antennes articulées qui ſont comme compoſées de pluſieurs vertébres, ou de pluſieurs grains mis bout à bout ainſi que ceux des chapelets; de ces antennes que nous avons nommées ailleurs à filets grainés. Il y en a de grainées à grains plus fins * & à grains plus gros *. Ces ſortes d'antennes ſont pour l'ordinaire plus groſſes à leur origine qu'à leur extrémité, ou au moins elles n'y ſont pas plus déliées.

* Pl. 9. fig. 1.
* Fig. 2.

2.° Les mouches de quelques autres genres ont des antennes compoſées, comme les précédentes, d'une ſuite de vertébres, mais qui deviennent de plus groſſes en plus groſſes à meſure qu'elles s'éloignent de la tête. Ces antennes * ont une forme ſemblable à celles de certains papillons diurnes, que nous avons appellé des antennes en maſſuë. La mouche du formica-leo * a de ces ſortes d'antennes qui font diſtinguer le genre auquel elle appartient, du genre des mouches des lions mangeurs de pucerons; ces derniéres ont le même port d'aîles que l'autre, mais leurs antennes ſont à filets grainés.

* Pl. 9. fig. 3.
* Pl. 11. fig. 8.

3.° Nous avons admiré dans les papillons ces antennes que nous avons nommées à barbes de plumes; pluſieurs eſpeces de très-petites mouches comme les couſins, & certaines tipules ont de ces ſortes d'antennes qui leur font d'admirables panaches *.

* Pl. 9. fig. 4, 5, 8 & 9.

4.° Faute de sçavoir un meilleur nom, nous avons donné celui d'antennes prismatiques à des antennes articulées des papillons, qui, à leur origine & près de leur bout, sont plus déliées que dans tout le reste de leur étenduë. Nous avons dans les mouches, des antennes analogues à celles-là, quoiqu'elles ayent des formes différentes. Une mouche tipule qui vient d'un ver qui vit des agarics du chêne, nous donnera un exemple de cette sorte d'antennes *; celles de cette mouche pourroient être appellées des antennes en rape.

* Pl. 9. fig. 10.

5.° Quelques mouches ont des antennes branchuës *, ou fourchuës, des antennes composées de deux pièces articulées, des antennes dont chacune paroît double. Les papillons ne nous ont point encore donné d'exemples de ces sortes d'antennes.

* Fig. 6. & 7.

6.° Un autre genre d'antennes encore dont les papillons ne m'ont point fourni d'exemples, & que je n'ai pas trouvées même parmi les mouches à quatre aîles, est propre à beaucoup de genres de mouches à deux aîles; ce sont des antennes extrémement courtes, mais grosses par rapport à leur longueur. Elles n'ont que deux ou trois articulations; deux ou trois grains posés l'un sur l'autre forment un pied, un support à un grain d'un volume plus considérable par lequel l'antenne est terminée. Ce dernier grain a souvent la figure d'une petite palette, d'une lentille, ce qui nous détermine à donner en géneral à ces sortes d'antennes le nom *d'antennes à palettes*. La petite palette * est par quelqu'endroit de ses bords enchâssée dans le dernier grain du pied qui est fendu pour la recevoir. Le petit corps qui termine ces sortes d'antennes, n'a pourtant pas toûjours la forme de lentille; dans quelques-unes il seroit une lentille trop allongée *, une lentille plus qu'elliptique. Il a même dans beaucoup d'autres la

* Fig. 15. & 16.

* Fig. 17.

* Pl. 9. fig. 13 & 14.

* Fig. 18.

figure d'un prisme *. Dans d'autres le dernier grain est semblable à ceux qui précedent *. Ces variétés que nous offrent les antennes à palettes, & qui, pour être bien sensibles, demandent qu'on se serve de la loupe, nous mettent en état de connoître que des mouches assés semblables au premier coup d'œil, sont néantmoins de genres différens. La loupe fait encore voir que chaque palette, ou chaque petit corps qui termine une de ces sortes d'antennes, a un grand poil * : ce poil, souvent si branchu qu'il paroît une petite antenne à barbes, part du bord de la palette, & ordinairement de son côté extérieur. Mais ce poil part du bout supérieur du petit grain qui a une figure semblable à celle des grains de la tige *; comme on peut le voir dans cette mouche à deux aîles, qui ressemble à la mouche scorpion; ce poil y est simple. Le poil de la palette de certaines mouches de vers à queuë de rat, est simple de même. Les mouches qui nous incommodent dans nos appartemens, ont leur palette faite en prisme, & un poil très-branchu sort de leur base. Le poil de la palette en forme de lentille est souvent un poil sans barbes *. Enfin la lentille elle-même a quelquefois plusieurs articulations.

* Fig. 11, 12, 13 & 14.

* Fig. 18.

* Fig. 15. & 16. p.

7.° Nous mettrons dans un septiéme genre des antennes * qui m'ont paru très-commodes pour faire distinguer de beaucoup d'autres mouches, les especes de ces mouches à deux aîles qui aiment sur-tout à tirer le sang des bœufs, quoiqu'elles tirent aussi celui des chevaux. Ces antennes tiennent quelque chose de celles en palette, mais le corps qui les termine a une figure très-différente de celle du corps qui termine toutes les antennes à palettes que nous venons de décrire. Il a quelque chose de celle d'un croissant; de la base de cette espece de croissant part une branche plus courte, & qui

* Fig. 19.

ſemble avoir été tronquée. Le bout du croiſſant * obſervé avec une forte loupe, paroît articulé, au lieu que la plûpart des palettes de forme ſoit lenticulaire, ſoit priſmatique, ne laiſſent appercevoir aucune apparence d'articulation.

* *e p.*

La grandeur des antennes peut aider auſſi à faire reconnoître certains genres de mouches. La maniére dont elles les portent y peut encore ſervir. Les mouches ichneumons ont les leurs dans une agitation continuelle, elles leur font faire des eſpeces de vibrations; auſſi Jungius a-t-il donné à ces mouches les noms de vibrantes & de vibrions.

Nous avons employé les trompes pour caractériſer deux claſſes de mouches, nous en avons compoſé une des mouches qui ont ſimplement une trompe, & l'autre des mouches qui, outre une trompe, ont des dents ou ſerres. Ces mêmes trompes peuvent nous fournir de plus les caractéres de bien des genres : les unes ont un fourreau * compoſé d'une ſeule piéce *, les autres en ont un fait par la réunion de pluſieurs piéces différentes : les unes ont des fourreaux comme écailleux, les autres en ont de charnus ; ceux de quelques-unes ſont terminés par un empatement charnu *, par des eſpeces de groſſes levres : d'autres n'ont point de levres, ou au moins de levres ſenſibles ; d'autres trompes ſont faites comme une eſpece de fuſeau dont le bout ſeroit creux. Nous nous contentons actuellement d'indiquer ces variétés, dont on aura aſſés d'exemples dans le cours de cet ouvrage. Souvent il eſt néceſſaire de ſe ſervir de la loupe pour bien voir les différences qui ſont entre des trompes de même genre ; mais comment ſe diſpenſer d'avoir recours à la loupe quand on veut connoître les parties d'animaux, dont le volume total eſt ſi peu conſidérable ! Nous remet-

* Pl. 8. fig. 4. *t.*
*

* Fig. 1. *t.* Mem. V. pl. 16. fig. 4 & 5. *ll.*

tons donc à un autre temps, à expliquer mieux les ſtructures des différentes trompes, à décrire ce que quelques unes ne nous ſont voir que quand nous avons recours à des verres qui augmentent conſidérablement les objets.

Mais ſans microſcope & ſans loupe, on peut voir dans les mouches de différens genres, trois maniéres différentes de porter leurs trompes, dans les temps où elles n'en font point uſage. Pluſieurs eſpeces de mouches ont une trompe * qu'elles raccourciſſent quand elles ne veulent pas s'en ſervir ; elles la tiennent en devant de leur tête dans une cavité * deſtinée à la recevoir. Dans quelques eſpeces de mouches cette cavité n'eſt qu'un ſimple enfoncement de la partie antérieure de la tête, mais dans d'autres mouches cette cavité eſt mieux façonnée; le bout antérieur de la tête s'allonge pour lui former une eſpece de voute *. D'autres mouches ont des trompes * qui, pendant l'inaction, ſont contournées, un peu roulées de haut en bas; c'eſt ainſi que ſont diſpoſées alors les trompes des abeilles & celles des bourdons. Enfin d'autres mouches en ont une * contenuë en entier dans un étui où elle eſt droite; elles ne la contournent ni ne la plient, mais elles peuvent l'incliner différemment par rapport au plan ſur lequel leurs jambes ſont poſées; elles peuvent la rendre perpendiculaire à ce plan, & l'y rendre parallele, lorſqu'elles la couchent contre le deſſous de leur corcelet, & enfin elles peuvent la mettre dans toutes les poſitions moyennes entre les deux précedentes. Telles ſont les trompes non accompagnées de dents, des couſins, des cigales, &c.

* Pl. 8. fig. 1. t.

* Fig. 2.

* Mem. v. pl. 16. fig. 10 & 11.

* Fig. 7. t.

* Pl. 8. fig. 4.

Les formes & les proportions de la plûpart des parties extérieures des mouches, nous fourniront encore de quoi nous mettre en état de diſtinguer les uns des autres, des genres de ces inſectes aîlés. La figure de la tête de

toutes les demoiſelles, par exemple, n'eſt pas la même: les unes ont une tête preſque ronde *, & les autres ont une tête plus large que longue *, qui a moins de diametre du devant au derriére, que d'un côté à l'autre.

* Pl. 10. fig. 4.

* Pl. 11. fig. 6.

Nous avons déja parlé de certaines mouches qui ont un double corcelet. Ce n'eſt pas ſeulement par ſes antennes que la mouche du *formicaleo** différe de celles des lions des pucerons. La premiére a deux corcelets, une paire de jambes * eſt attachée au premier, & ce premier eſt capable de quelques mouvemens ſur l'autre; le corcelet des mouches que nous venons d'oppoſer à celle-ci, eſt ſimple.

* Figure 8.

* *ii.*

Le corcelet de quelques mouches s'éleve beaucoup plus que celui des autres, & s'éleve ſouvent à un tel point qu'il ſemble obliger la tête à ſe recourber en bas, & rendre l'inſecte boſſu. Les couſins & les tipules * ont ordinairement de ces corcelets relevés.

* Figure 7.

Toutes les mouches n'ont que ſix jambes, mais les proportions de ces jambes à la grandeur du corps, ne ſont pas toûjours les mêmes; les unes en ont de très-longues, & les autres de courtes. Les couſins & les tipules dont nous venons de parler, ſemblent montés ſur des échâſſes. Mais ce qui mérite encore plus d'être remarqué, c'eſt que quoique les jambes ſoient pour l'ordinaire attachées au corcelet, il y a des eſpeces de mouches qui ont une de leurs paires de jambes attachée à un des anneaux du corps. *

* Pl. 11. fig. 9. *ii.*

Entre les mouches que la forme du corps fait placer dans la même claſſe, on en trouvera dans chaque claſſe qui ont entr'elles des différences même par rapport à la forme du corps, qui demanderont qu'elles ſoient miſes dans des genres différens. Nous avons déja fait remarquer que parmi les mouches à corps court ou ellipſoïde,

il y en a dont le corps eſt très-mince, très-applati, tel eſt celui des mouches des vers mangeurs de pucerons; & que d'autres ont le bout du derriére recourbé en crochet. Le bout du corps eſt communément moins gros que ce qui le précede; cependant on trouve dans les nids des hirondelles une mouche déja ſinguliére * par la forme de ſes aîles, dont le corps eſt plus gros à ſon bout que par-tout ailleurs, & qui eſt échancré en cœur. Il y a des différences analogues à celles que nous venons d'indiquer, entre les mouches de la claſſe caractériſée par le filet ſenſible qui fait la jonction du corps au corcelet; mais il ſeroit long & aſſés inutile de parcourir toutes les variétés de cette nature, que les mouches de ces deux derniéres claſſes peuvent nous offrir.

* Pl. 11. fig. 1, 2, & 3.

La ſeule partie poſtérieure peut nous aider à diſtinguer les uns des autres bien des genres de mouches. Les mouches qui ſont armées de ces aiguillons dont nous redoutons les picquûres, n'ont que trop de quoi ſe faire connoître.

D'autres portent au derriére des inſtrumens que nous ſerons d'autant plus diſpoſés à admirer, que nous n'avons rien à en craindre. Ce ne ſont, à la vérité, que les femelles qui les ont : mais pour bien connoître un genre de mouches, il en faut connoître les femelles & les mâles. Quelques-uns de ces inſtrumens ſont des eſpeces de tarrieres logées dans un étui. Cet inſtrument forme quelquefois une longue queuë à l'inſecte; il lui ſert à percer, & à entailler les corps dans leſquels il veut dépoſer ſes œufs. Pluſieurs femelles ichneumons ont cette longue queuë. Il y a des inſectes, comme la cigale, qui ont une forte & grande tarriere, qui cependant ne leur fait pas une longue queuë; elle eſt logée en partie ſous leur ventre, ou dans leur ventre même. Ainſi certaines mouches doivent être appellées des mouches à aiguillon, & d'autres des mouches à tarriere.

Nous en devons appeller d'autres des mouches à ſcie, & il y a beaucoup d'eſpeces qui méritent ce nom, à cauſe d'un inſtrument ſingulier dont elles ſont pourvûes, & qu'elles ne nous montrent gueres que quand on les y force en leur preſſant le corps : on fait ſortir alors une ſcie dont la ſtructure l'emporte beaucoup ſur la ſtructure de celles que nous *ſçavons faire*; & que la mouche met en *action par le moyen de reſſorts* qu'on ne ſçauroit aſſés admirer.

D'autres mouches portent au derriére de longs filets * qui par leur forme & par leur ſtructure, ont quelque reſſemblance avec les antennes, & dont l'uſage ne nous eſt pas mieux connu que celui des antennes. Ils n'en ſont pas moins propres à nous faire diſtinguer ces ſortes de mouches. Parmi les mouches à quatre aîles, les épheme-res ont de ces filets, & parmi les mouches à deux aîles nous en avons déja vû à celles * qui ſont les mâles des gallinſectes.

* Pl. 11. fig. 9 & 10. *f, f.*

* Mem. I. pl. 4.

Communément les mouches ſont ovipares, mais il y en a des eſpeces qui ſont vivipares. Celles qui mettent au jour des petits vivans, ne doivent pas être laiſſées dans le genre des mouches, qui d'ailleurs leur ſont ſemblables, mais dont elles différent par la maniére de ſe perpétuer.

Enfin quand nous décrirons les induſtries des diverſes eſpeces de mouches, nous trouverons des mouches qui dif-férent de pluſieurs autres dont elles ont aſſés l'extérieur, par des endroits plus propres à nous intéreſſer, que ne ſont les figures de certaines parties, par des procédés ingénieux qu'on aime à apprendre, & qui reſtent bien mieux dans notre ſouvenir que les particularités de toute autre nature. Les mouches qui ſçavent vivre en ſociété, comme diver-ſes eſpeces d'abeilles, de bourdons & de guêpes, ne doi-vent pas reſter confonduës avec celles qui vivent ſolitai-

res. Mais plusieurs especes de mouches solitaires, plusieurs especes d'abeilles, de bourdons & de guêpes, pourront être caractérisées par des procédés qui ne nous paroîtront pas moins admirables que ceux des mouches républicaines.

Les parties extérieures des mouches nous fourniront encore beaucoup de caractéres dont nous n'avons rien dit, quoiqu'ils puissent donner des genres; mais ce sont des caractéres dont nous avons cru devoir différer de parler, jusqu'à ce que nous fassions connoître les mouches à qui ils sont propres : alors nous en donnerons aisément des idées claires, & pour donner à présent ces idées, il nous faudroit remonter trop haut.

Voilà de quoi distinguer bien des genres de mouches, aussi y en a-t-il tant que le grand nombre de marques distinctives que nous avons indiquées, suffira à peine à mettre en état de ne les pas confondre les unes avec les autres. Les especes de chaque genre ne doivent avoir entr'elles que des différences plus légeres, moins essentielles que celles qui sont entre les genres; telles seront aussi pour les especes des différences de grandeur. On trouve, par exemple, des mouches bleues beaucoup plus petites que celles que nous voyons souvent sur la viande, & qui ont les mêmes caractéres, elles sont aussi une espece du même genre. De même, des différences prises des couleurs, & de quelques variétés peu essentielles dans la forme des parties, serviront à distinguer les especes. Certaines especes de mouches * sont aussi veluës que les chenilles qui le sont le plus : d'autres ne sont que demi-veluës; d'autres sont presque rases & luisantes; d'autres n'ont que le corps ou le corcelet de velu. On trouve, par exemple, des especes de bourdons entierement velus, dont tous les anneaux sont cachés par les poils, & on en

* Pl. 8. fig. 12 & 13.

trouve d'autres dont tous les anneaux ſont à découvert.

Au reſte, nous nous ſommes contentés d'indiquer les caractéres qui peuvent aider à diſtribuer les mouches en claſſes, en genres & en eſpeces; nous n'avons pas cru devoir nous arrêter à faire paroître toutes les mouches en ordre; ce ſeroit un long ouvrage, même en ſe bornant à celles des environs de Paris. Ce ſeroit même un ouvrage dont on auroit raiſon de ne pas tenir grand compte, malgré ce qu'il auroit coûté. Nous ne nous ſommes pas même embarraſſés de mettre les genres en ordre juſqu'à un certain point, je veux dire que nous avons placé les premiers des genres, auxquels d'autres n'auroient peut-être accordé que les ſecondes ou les troiſiémes places. Ce que nous nous ſommes propoſé, & ce que nous avons cru nous devoir propoſer uniquement, c'eſt que malgré la confuſion, & le cahos où ſont reſtées juſqu'ici toutes les mouches, on puiſſe, lorſqu'on en trouvera dans la campagne, ſçavoir ſur le champ à quelle claſſe elles appartiennent; & par quels caractéres leur genre doit être diſtingué des autres genres de la même claſſe; & qu'on ſoit même en état de ne pas confondre leur eſpece avec les autres eſpeces de même genre. Montrons par quelques exemples, l'uſage qu'on peut faire de tout ce que nous avons dit juſqu'ici.

Ma curioſité me détermine à prendre une mouche que je vois poſée ſur une fleur; dès que je la tiens, je reconnois bientôt ſi elle a quatre aîles, ou ſi elle n'en a que deux, & par conſéquent dans laquelle des deux claſſes générales elle doit être placée. Suppoſons qu'elle appartienne à celle des mouches à deux aîles : la forme de ſon corps m'a frappé, même avant que je me fuſſe aſſûré du nombre des aîles; elle m'apprend dans laquelle des trois claſſes ſecondaires & déterminées par la figure

du corps, la mouche doit être mise. Je vois qu'elle est de la premiére des classes secondaires, si le corps est court & ellipsoïde, semblable à celui des mouches de la viande. Je l'examine de plus près, je cherche à reconnoître si elle a une bouche ou une trompe, & ensuite si elle a des dents ou si elle n'en a pas. Je lui trouve une trompe, mais point de dents ou de serres; dès lors je sçais que ma mouche à deux aîles est de la premiére des quatre classes générales de ces mouches, de la classe des mouches à trompe sans dents, & de la premiére des classes subordonnées à celle-ci, dans laquelle sont les mouches à corps court. Pour reconnoître son genre, je me rappelle comment elle portoit ses aîles quand je l'ai prise; je me souviens, par exemple, qu'elle les tenoit paralleles au plan de position. Je considere ensuite ses antennes, si je les lui trouve à palettes en prisme, & que je ne lui apperçoive rien d'ailleurs de particulier, je sçais qu'elle est du même genre que les grosses mouches bleuës de la viande; mais qu'elle est d'une espece qui différe de celle de ces derniéres mouches, soit par la grandeur, soit par la couleur, soit par le velu, &c. Si malgré toutes les autres ressemblances je remarque que les antennes ne sont pas à palettes en prisme, je donne cette mouche à un genre différent de celui des mouches de la viande. Si j'ai vû que la mouche portoit ses aîles croisées sur son corps, je la placerai dans un genre caractérisé par cette sorte de croisement.

Si la mouche à deux aîles que j'ai prise, a un corps long qui approche de la forme d'un bâton, je sçais qu'elle appartient à la seconde des classes secondaires. Je lui trouve une trompe & point de serres; & de-là je vois encore qu'elle est de la premiére classe générale des mouches à deux aîles. Je l'eusse mise dans la seconde de

ces classes si je lui eusse trouvé une bouche sans dents. La figure de sa trompe, l'étui dans lequel elle est, ses antennes, la longueur de ses jambes, &c. me détermineront ensuite à la placer dans le genre des cousins, & d'autres petites variétés m'aideront à en déterminer l'espece. Des caractéres assés semblables à ceux des cousins trouvés à une mouche * à deux aîles, qui a une bouche sans serres, m'apprendront qu'elle est du genre des tipules.

* Pl. 11. fig. 7.

Si la mouche que j'ai prise, a quatre aîles & un corps court, dont le gros bout est appliqué contre le corcelet, je la place sur le champ dans la premiere des classes secondaires des mouches à quatre aîles. Après l'avoir examinée je lui trouve une trompe & des dents; je sçais donc qu'elle appartient à la quatriéme des quatre classes generales. Un aiguillon avec lequel elle a tenté de me picquer, m'apprend de plus qu'elle est d'un genre d'abeilles, ou d'un genre de bourdons; parce que les guêpes qui ont pareillement un aiguillon, n'ont point de trompe. Enfin les caractéres qui seront établis ailleurs, m'apprennent si elle est un bourdon ou une abeille; & de petites variétés me mettent en état de fixer de quelle espece elle est du genre auquel j'ai jugé qu'elle étoit dûë.

Au reste, on trouvera dans la même classe, des genres qui s'éloignent plus, ou qui se rapprochent plus de divers autres genres. Par exemple on y trouvera des genres qui différeront entr'eux par les antennes, par le port des aîles, & par du plus ou du moins dans la forme du corps. On y verra d'autres genres qui différeront par les antennes & le port des aîles seulement; d'autres qui ne différeront ou que par les antennes, ou que par le port des aîles, ou que par la forme du corps, ou celle de quelques autres parties.

On employera d'une maniére semblable toutes les

variétés que nous avons indiquées, & qui ſont priſes ſoit des parties extérieures, ſoit de l'adreſſe & du génie des mouches, pour fixer les genres & les eſpeces, de maniére à ne pas courir riſque de les confondre les unes avec les autres; & c'eſt le principal objet que nous avons eu dans ce Mémoire.

EXPLICATION DES FIGURES DU TROISIE'ME ME'MOIRE.

PLANCHE VIII.

LA Figure premiére eſt celle d'une groſſe mouche bleuë de la viande repréſentée de grandeur naturelle, ayant ſa trompe *t* allongée. Cette trompe eſt de celles à levres charnuës. On ne l'a pas fait voir ici en grand & ſéparément, parce qu'on n'a qu'à conſulter les planches 16 & 17 pour s'inſtruire de la figure & de la ſtructure des trompes de ce genre.

La Figure 2 montre en grand & de côté la tête d'une mouche à trompe à levres, dont la trompe eſt actuellement raccourcie, & rentrée dans la cavité deſtinée à la contenir. *c d c*, les bords de la cavité. *l*, les levres de la trompe.

La Figure 3 repréſente de grandeur naturelle une mouche jaunâtre du genre de celle que Mouſet a fait graver, & qu'il nomme mouche loup; ſa trompe eſt à levres, elle la tient toûjours au moins autant allongée qu'elle l'eſt ici. La ſtructure de cette trompe eſt ſemblable à celle des trompes des taons, & eſt développée dans la planche 18. Deux barbes charnues lui forment une eſpece d'étui.

La Figure 4 fait voir une cigale fémelle du côté du ventre; ce qu'on s'eſt propoſé principalement, c'eſt de

mettre ſa trompe *t* à découvert. Elle eſt ici tirée hors du fourreau *e*, dans lequel elle eſt logée ordinairement. Cette figure 4, & les figures 1 & 3 donnent des exemples des mouches qui ont des trompes & qui n'ont point de dents.

Les Figures 5 & 6 ſont deſtinées à montrer des exemples des mouches qui ont une bouche & qui n'ont point de dents. La figure 5 eſt celle de la tête d'une petite mouche, dont il ſera parlé dans la ſuite, appellée mouche de Saint Marc; & la figure 6 eſt celle de la tête d'une de ces mouches appellées tipules. L'une & l'autre tête ſont vûës par-deſſous, & extrémement groſſies. *l, l,* les levres, qui ne ſont jamais portées plus loin qu'elles le ſont ici. *a, a,* fig. 6, & *a, a, e, e,* fig. 5, barbes qui ſont autour de la bouche. En *c* eſt le col ou la jonction de la tête avec le corcelet. La partie *f* eſt écailleuſe, & n'eſt qu'un prolongement de la tête. Les levres *l, l* ſont charnues.

La Figure 7 eſt celle d'une tête de mouche qui a une trompe & des dents: elle eſt priſe d'après celle d'une tête d'abeille, & vûë par-deſſous, & beaucoup groſſie. *d, d,* les deux dents. *t,* la trompe qui eſt roulée. en *c* eſt le col ou la jonction du corps avec le corcelet.

La Figure 8 fait voir la tête d'une mouche qui a une bouche, & des dents en dehors de la bouche. C'eſt une tête de guêpe repreſentée très en grand & par-deſſous. *d, d,* les deux dents. *a, a, i, i,* quatre barbillons qui ſont autour de la bouche. *b,* la levre qui conduit les alimens dans la cavité ou bouche *e*.

La Figure 9 eſt celle d'une mouche ſcorpion de grandeur naturelle. *t,* le prolongement écailleux de ſa tête qui a l'air d'une trompe, & qui nous a fait nommer ces ſortes de têtes des têtes en trompe. La tête de la figure 6 pourroit être appellée tête en demi-trompe par une raiſon

ſemblable. *ſ*, la partie de cette mouche par laquelle elle imite le ſcorpion. Je ne connois pas encore l'origine de cette mouche.

La Figure 10 repréſente en grand la tête de la mouche de la figure 9. *t*, le prolongement écailleux de la tête, qui a l'air d'une trompe. *b*, *b*, *d*, *d*, quatre barbillons qui ſont autour de la bouche, autour du bout du prolongement écailleux.

Les Figures 11, 12 & 13 font voir la même mouche qui eſt de grandeur naturelle dans les figures 12 & 13, & groſſie dans la figure 11. Celle-ci, & la figure 12 la montrent du côté du ventre, & la figure 13 la montre du côté du dos. Cette mouche voltige volontiers ſur les fleurs; elle eſt extrémement velue; les poils des côtés ſont blancs, & ils lui font un bordé blanc; une bonne partie de ceux du deſſus du corps ſont noirs, elle en a auſſi de jaunes. Elle peut être miſe parmi les mouches à tête en trompe, parce que la partie *t* qui a l'air d'une trompe, eſt écailleuſe, & a toujours la même longueur, elle ne ſemble qu'un prolongement de la tête.

La Figure 14 eſt celle du bout du prolongement écailleux *t*, fig. 11, ouvert; il forme une eſpece de bec: ſa partie *h* a dans l'intérieur des eſpeces de ſillons aſſés ſemblables à ceux d'un palais; ils ſont tous paralleles les uns aux autres, & perpendiculaires à la longueur du bec. Les ſillons paroiſſent hériſſés de petits grains qui leur donnent une parfaite reſſemblance avec ceux d'une lime.

PLANCHE IX.

Toutes les Figures de cette planche, excepté une ſeule, ſont groſſies au moins à la loupe, & ſont deſtinées à donner une idée génerale de celles des antennes des mouches.

La

La Figure premiere repréſente une antenne grainée à petits grains, qui diminue de groſſeur depuis ſon origine juſqu'à ſon extrémité.

La Figure 2 repréſente encore une antenne grainée, mais à plus gros grains, un peu applatis & faits en cœur. Elle eſt priſe d'après l'antenne d'une tipule jaune fémelle, dont il ſera parlé ailleurs.

La Figure 3 eſt celle d'une antenne en maſſuë, telles que ſont celles de la mouche du formica-leo.

La Figure 4 nous montre pardevant la tête de la tipule mâle, & jaune comme une guêpe, de la fémelle de laquelle une antenne eſt vûe dans la figure 2. *b*, la bouche de cette tipule. *a, a*, les antennes qui ſont à barbes, & dont les barbes ſont ſouvent lacées ſinguliérement comme elles le ſont ici.

La Figure 5 eſt celle d'une des antennnes de la figure 4, dont les barbes ne ſont pas lacées. On peut remarquer dans l'une & dans l'autre figure les poils dont les barbes ſont garnies.

La Figure 6 fait voir dans ſa grandeur naturelle une mouche dont les antennes ſont fourchuës; dont chaque antenne eſt compoſée de deux branches.

La Figure 7 repréſente plus en grand la mouche de la figure 6. *a, b; a, b,* les deux branches dont chaque antenne eſt compoſée.

La Figure 8 eſt celle d'une antenne dont les barbes fines imitent celles des plumes. Elle a été deſſinée ſur une antenne d'une très-petite eſpece de tipule aquatique.

La Figure 9 eſt encore celle d'une antenne à barbes très-fines, mais diſpoſées autrement ſur leur tige, que les barbes de l'antenne précédente; leur ſuite eſt interrompue aſſés près du bout, en *b*; après quoi elle eſt continuée par des barbes plus courtes, dont l'antenne ſe

trouve garnie jusqu'à son extrémité. C'est ainsi que les barbes sont arrangées sur les antennes de plusieurs cousins mâles.

La Figure 10 représente une antenne en rape. Une tipule mâle qui vient d'un ver qui se nourrit de l'agaric, & dont on donnera l'histoire ailleurs, en a de semblables à celle-ci.

Les Figures 11 & 12 sont celles de deux antennes à palettes, vûes de côtés différens. Chaque palette porte un grand poil *p*, qui est en petit une antenne à barbe. *q*, divers poils plus courts qui partent du support de la palette.

La Figure 13 montre une antenne à palette prismatique d'une grosse mouche bleuë de la viande; cette antenne est vûe par un de ses angles curvilignes, par le supérieur. *p*, le poil à barbes.

La Figure 14 donne la coupe de la figure 13 prise en *c*. On voit par cette coupe que le contour de l'antenne est formé par trois surfaces curvilignes. Ces sortes d'antennes sont propres à beaucoup d'especes de mouches.

La Figure 15 représente une antenne de celles que j'appelle à palette lenticulaire. *a*, la palette. *p*, grand poil qui n'a pas de barbes sensibles.

La Figure 16 est celle d'une antenne à palette en lentille cannelée.

La Figure 17 est celle d'une antenne à palette très-allongée, & du bout de laquelle part un poil. *a*, la palette. *p*, le poil. La mouche représentée pl. 8, fig. 3, a des antennes de cette espece.

La Figure 18 fait voir une antenne composée de trois grains assés cylindriques, articulés ensemble, & du dernier desquels part un poil *p*. La mouche representée pl. 10, fig. 5 & 6 a des antennes de cette espece.

La Figure 19 repréſente une eſpece d'antennes que juſqu'ici j'ai trouvée à toutes les eſpeces de taons. Elle a quelque choſe d'une main dont on ne voit que le doigt *index*, & un pouce très-court. *c*, la partie qui reſſemble au pouce. *e*, le long doigt, ſur lequel on voit des traits comme ceux des articulations, mais plus foibles. *a, b*, le pied ou ſupport de l'antenne.

PLANCHE X.

La Figure premiére eſt celle d'une mouche griſâtre à deux aîles, qui eſt vûe par-deſſous & groſſie au microſcope. La même mouche eſt repréſentée de grandeur naturelle, & vûe par-deſſus dans les figures 2 & 3. Elle eſt une des premiéres qui paroiſſent au printemps; on la voit ſuccer les fleurs des poiriers avec ſa trompe. On reconnoît aiſément dans la figure, que cette mouche n'a point de dents; mais il faut faire remarquer que ſa trompe, écailleuſe en grande partie, peut ſe plier en deux, & qu'elle ne peut pas ſe raccourcir ſenſiblement. Son corps & ſon corcelet ſont d'un gris rouſſeâtre; le devant & le deſſous de ſa tête ſont tout blancs; elle ſemble avoir un maſque blanc. On l'a principalement fait repréſenter pour donner un exemple des mouches dont le corps ſe recourbe vers le deſſous du ventre. *r*, endroit où le corps ſe recourbe. *p*, le bout poſtérieur.

La Figure 2 montre la mouche précédente preſque dans ſa grandeur naturelle & de côté, pour faire voir la courbûre du corps.

La Figure 3 fait voir encore la mouche des deux premiéres figures, mais dans ſa vraye grandeur & par-deſſus; les taches de ſes aîles & leur arrangement paroiſſent mieux dans cette poſition, que dans celle de la figure 2.

La Figure 4 eſt celle d'une de ces mouches appellées

demoiſelles, d'une des grandes eſpeces, mais non d'une des plus grandes. Elle donne un exemple des mouches qui ont le corps en baguette.

Les Figures 5 & 6 repréſentent la même mouche à deux aîles, marquées à peu près comme celles de la mouche ſcorpion. Cette mouche eſt de celles qui ont le corps médiocrement allongé.

La Figure 7 fait voir par-deſſus une petite mouche du genre de celles dont les fémelles ont des ſcies au derriére. Celle-ci vient d'une fauſſe-chenille de l'oſier, dont il ſera parlé ailleurs. On ne l'a placée ici que pour un exemple des mouches dont les aîles s'arrondiſſent ſur le corps.

La Figure 8 eſt en grand celle de la mouche de la figure 7 repréſentée du côté du ventre. Cette poſition qui permet de voir les aîles par-deſſous, & qui en met principalement en vûë la partie qui excede le bout du corps, eſt plus propre que la poſition de la figure précédente à montrer comment les aîles ſe courbent. On peut diſtinguer en *c*, qu'elles font une eſpece de goutiére.

La Figure 9 repréſente un frêlon vû par-deſſus, ayant les aîles étenduës & dépliées. On y voit, & on a eu ſur-tout intention d'y faire voir l'eſpece de filet qui fait la jonction du corps avec le corcelet ; il eſt pour la jonction de ces deux parties ce qu'eſt le col pour la jonction de la tête avec le corcelet. Ce filet eſt ſenſible dans le genre des guêpes, & ne l'eſt pas dans les genres de la plûpart des autres mouches.

La Figure 10 eſt celle d'une des grandes aîles *a* de la figure 9, qui eſt plus étroite ici, parce qu'elle eſt pliée en deux comme la mouche la tient pliée ordinairement.

La Figure 11 eſt encore celle de l'aîle de la figure 10, mais qui a été renverſée de haut en bas, & dont le

deſſous a été retourné en deſſus pour mettre en vûe le pli de l'aîle.

La Figure 12 repréſente une mouche ichneumon, dont la forme du corps peut ſe rapporter à celle du corps du frêlon, fig. 9, mais dont le corps eſt joint au corcelet par une eſpece de filet *f*, plus long que celui qui eſt employé à la même fin dans le frêlon.

La Figure 13 montre une mouche ichneumon, dont le filet qui part du bout poſtérieur du corcelet, ſe groſſit inſenſiblement pour former le corps; c'eſt-à-dire que le long corps de cet ichneumon va toujours en groſſiſſant depuis ſon origine juſqu'à ſon extrémité.

La Figure 14 repréſente un peu plus grande que nature, une mouche ichneumon, dont le corps eſt fait comme celui de la mouche précédente. Mais elle eſt ſinguliére par la maniére dont elle porte ſon corps lorſqu'elle vole; elle le tient élevé au deſſus de ſes aîles, quelquefois preſque perpendiculaire à leur plan. La premiére fois que je vis une de ces mouches en l'air, je ne pouvois deviner quel étoit l'inſecte que je voyois, tant ſa forme me paroiſſoit bizarre & différente de celles de tous les inſectes qu'on voit voler. *p*, eſpece de queuë compoſée de trois filets qui partent du derriére.

La Figure 15 eſt en grand celle de la mouche précédente, à qui on a ôté la tête, les premiéres jambes & les aîles. *c c*, le corcelet. *i*, *i*, les reſtes des jambes qui ont été coupées. Ce qu'on a voulu faire voir, c'eſt l'origine ſinguliere du corps. *f*, l'endroit d'où le corps part. Ici le corcelet ſemble ſe prolonger aſſez conſiderablement par-delà l'endroit où le corps lui eſt attaché, au lieu que dans les autres mouches le corps part du bout du corcelet. *m*, le prolongement du corcelet par-delà l'origine du corps. *r f*. *k*, *k*, les jambes poſtérieures de cet ichneumon

ont une figure différente de celle des mouches des figures 9, 12, 13, &c. *p, q, q,* les filets dont la queuë eſt compoſée ; ce n'eſt pas ici le lieu d'examiner ce que ſont ces filets. On ne les a pas repréſentés dans toute leur longueur.

PLANCHE XI.

La Figure premiére repréſente une petite mouche à deux aîles, de la premiére claſſe, ou à trompe ſans dents, d'un genre qui différe par bien des caractéres, de ceux des autres mouches. C'eſt dans des nids d'hirondelles que je l'ai trouvée. Je ne ſçais ſi on n'en trouveroit pas dans ceux de quelques autres oiſeaux. Les nids où j'en ai trouvé, étoient remplis de puces, & de vers de puces, ou de puces ſous leur premiére forme; un ſeul nid m'a quelquefois donné plus d'une trentaine de ces mouches. Communément leur corps & leur corcelet ſont d'un vert foncé. Les aîles ſont très-étroites, elles laiſſent tout le milieu du corps à découvert, mais elles en couvrent les bords. Je n'ai jamais vû cette mouche ſe ſervir de ſes aîles; avant que de l'avoir aſſés examinée pour reconnoître ſes aîles on la prendroit pour une araignée, & on peut bien la nommer mouche araignée.

La Figure 2 eſt celle de la mouche de la figure précédente, groſſie au microſcope, & vûe par-deſſus. *a, a,* ſes aîles. *b, b,* ſes antennes. *c, c,* deux piéces écailleuſes qui forment l'étui de la trompe. *e,* la partie poſtérieure du corps qui eſt échancrée en cœur, & qui d'ailleurs eſt plus large que l'antérieure.

La Figure 3 fait voir par-deſſous, & encore en grand, la mouche qui eſt vûe par deſſus dans la figure 2. *c, c,* les deux piéces qui forment l'étui de la trompe, écartées. *t,* la trompe allongée. C'eſt en preſſant le corcelet de la mou-

che, qu'on la force d'allonger ainsi sa trompe. *b, b,* les antennes. *p,* partie qu'on trouve au derriére de quelques-unes de ces mouches, & qui est peut-être celle qui caractérise le mâle.

La Figure 4 met plus en vûë la partie marquée *p* dans la figure précédente. On y peût voir qu'elle est composée de deux piéces, entre lesquelles une troisiéme est renfermée. *e,* le bout de la piéce renfermée entre les précédentes.

La Figure 5 est en grand celle d'une des jambes de la mouche. *c, c,* six crochets par lesquels le pied est terminé.

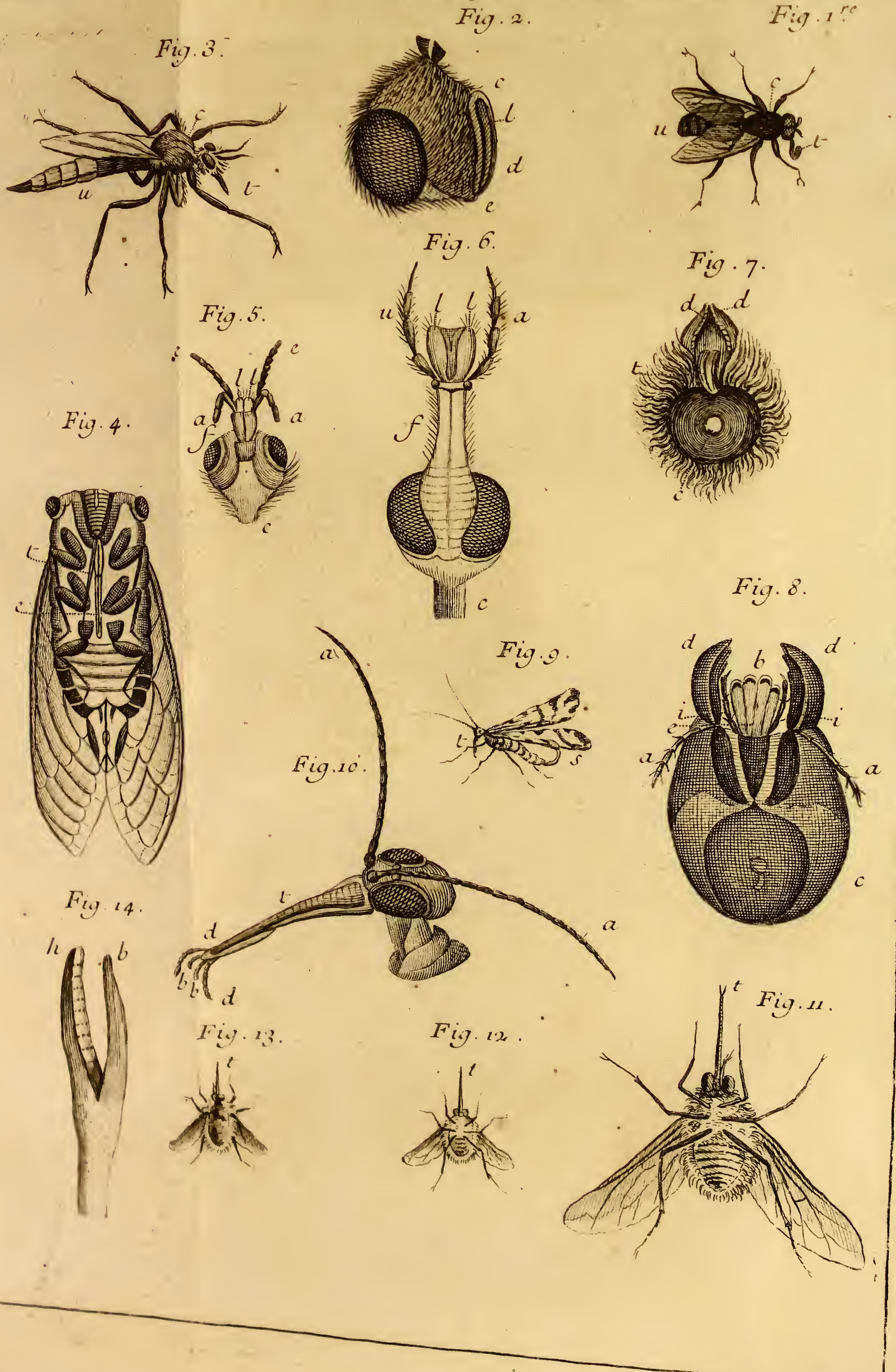
La Figure 6 représente une de ces petites demoiselles qui portent leurs aîles sur leur corps, perpendiculaires au plan de position. Leur tête a plus de diametre d'un côté à l'autre que du devant au derriére. Elle n'est pas aussi arrondie que celle de la demoiselle de la pl. 10. fig. 4.

La Figure 7 est celle d'une tipule mâle, d'une espece très-commune dans les prairies.

La Figure 8 représente la demoiselle dans laquelle le formica-leo se transforme. Ses ailes font un toit qui couvre le corps. Cette mouche a comme deux corcelets, ou un corcelet divisé. *i, i,* la premiére paire de jambes qui part du premier corcelet, ou de la partie antérieure du corcelet.

Les Figures 9 & 10 représentent la même mouche; l'une la fait voir par-dessus, & l'autre la fait voir par-dessous : elle a quatre aîles, dont les deux supérieures ont une teinte de brun; une de celles-ci couvre presqu'entiérement l'autre, & a en dessus un peu de convexité. La mouche a au derriére deux filets, *f, f,* faits comme les antennes à filets grainés; ils s'écartent l'un de l'autre, à mesure qu'ils s'éloignent de leur origine. Une particularité encore, qui seule suffiroit pour caractériser un genre, c'est

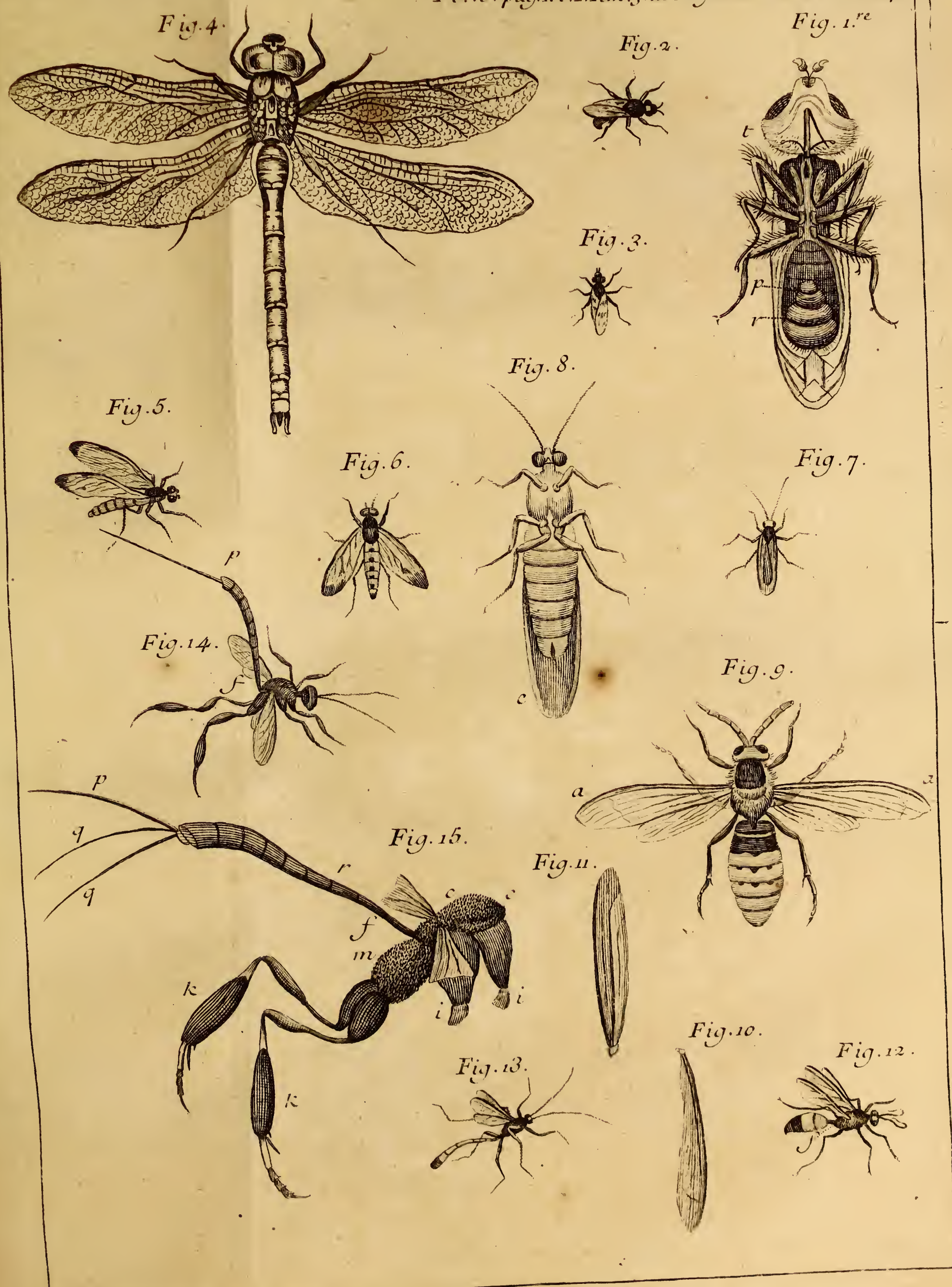
que les jambes de la derniére paire *i, i,* fig. 10, sont attachées au corps. Cette mouche paroît dès le mois d'Avril; je la crois aquatique, & je crois même qu'elle vient d'une teigne aquatique. Il m'en est né deux ou trois du même genre, mais d'une espece plus petite, dans une cloche pleine d'eau en partie & couverte, où je n'avois mis que des teignes de différentes especes. Son corps est d'abord d'un vert jaunâtre, il brunit par la suite; le corcelet est brun.

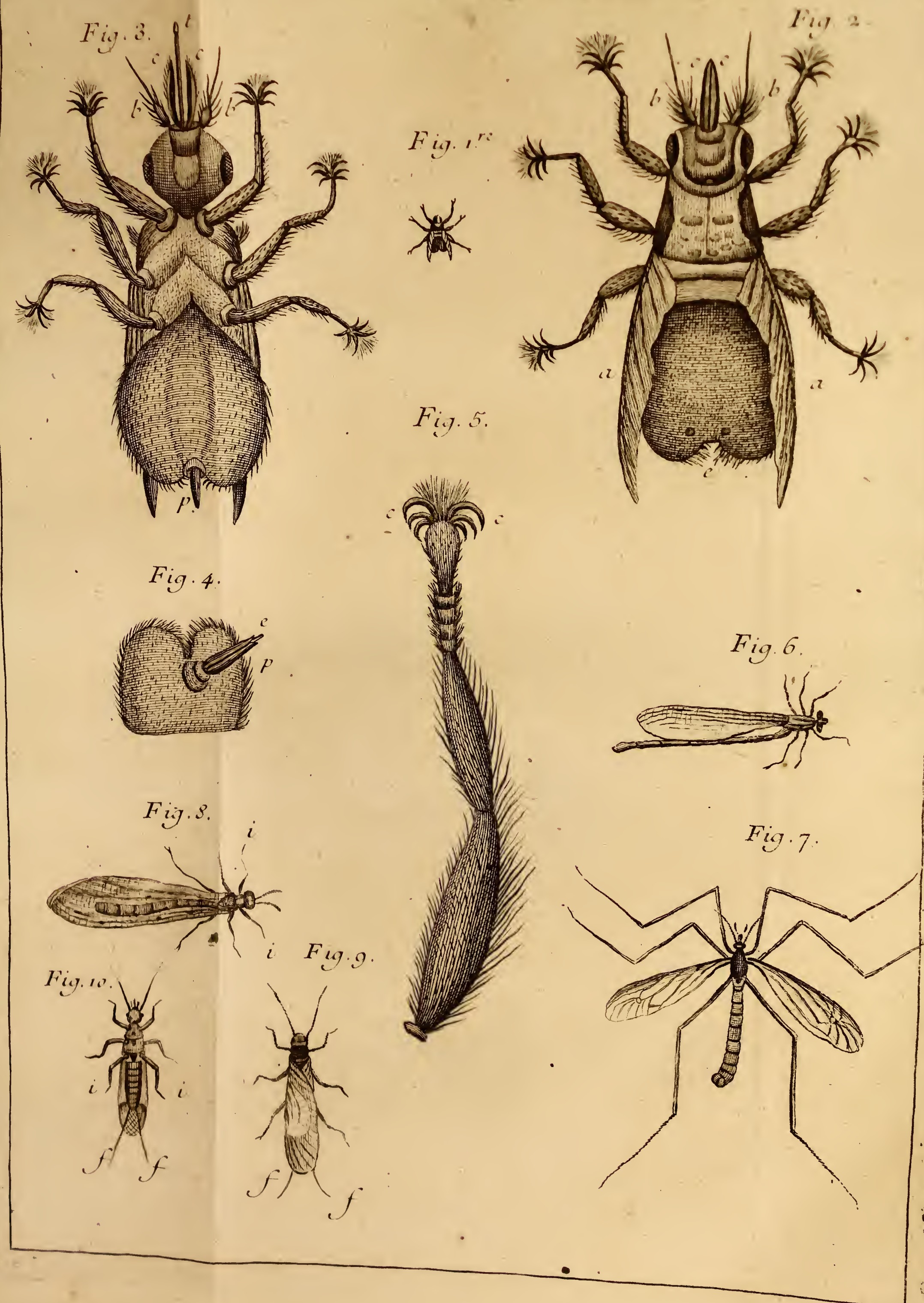

Fig. 1re
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.
Fig. 11.
Fig. 12.
Fig. 13.
Fig. 14.

Pl. 9. pag. 160. Mem. 3. de l'Hist. des Insectes. Tom. 4.



Pl. 10. pag. 160. Mem. 3. de l'Hist. des Insectes. Tom. 4.




Fig. 1re
Fig. 2
Fig. 3
Fig. 4
Fig. 5
Fig. 6
Fig. 7
Fig. 8
Fig. 9
Fig. 10

QUATRIÉME MÉMOIRE.

DES CLASSES ET DES GENRES DES VERS QUI SE MÉTAMORPHOSENT EN MOUCHES SOIT A DEUX AISLES SOIT A QUATRE AISLES.

NOUS avons donné le nom de chenilles à tous les insectes, & nous l'avons fixé à ces seuls insectes qui doivent devenir des papillons; nous avons distribué ces chenilles en différentes classes, dont les caractéres distinctifs ont été fournis, soit par le nombre, soit par le différent arrangement des jambes. Tous les insectes qui par la suite doivent paroître sous la forme de mouches, portent le nom de vers, & il seroit à souhaiter qu'ils en fussent seuls en possession, qu'il ne leur fût point commun avec des insectes qui doivent devenir des scarabés, des sauterelles, des punaises, ou avec des insectes qui ont à subir d'autres métamorphoses, & avec d'autres qui conservent leur premiére forme pendant toute leur vie, comme sont les vers de terre. Nous aurons occasion de faire connoître successivement toutes ces sortes de vers, mais ce Mémoire n'a pour objet que ceux qui se métamorphosent en des mouches soit à deux aîles, soit à quatre aîles. Il y a entr'eux assés de différences marquées, pour les pouvoir ranger en plusieurs classes; & des différences dont quelques-unes doivent sembler beaucoup plus considérables, que celles que nous avons employées pour mettre les premiéres distinctions entre les chenilles.

La plus remarquable des différences qu'on peut obſerver entre ces vers, & la plus propre à nous frapper, eſt celle des conformations de leurs têtes. Pluſieurs ont des têtes qu'on a peine à reconnoître pour ce qu'elles ſont; elles ne nous offrent rien de ce que les têtes ordinaires nous montrent. Nous ſommes accoûtumés à voir une figure conſtante à la tête des animaux qui nous ſont les plus familiers, une figure qui ne peut être altérée, au moins conſidérablement, ſans que l'animal périſſe; & nous trouvons à quantité d'eſpeces de vers * qui deviennent des mouches, des têtes dont la figure eſt étonnamment variable, des têtes qui ſont tantôt plus, & tantôt moins longues, tantôt plus & tantôt moins applaties, tantôt plus & tantôt moins raccourcies, qui ſont contournées tantôt dans un ſens, & tantôt dans le ſens oppoſé. Non ſeulement ces têtes ſont charnuës, mais elles ſont faites de chairs très-flexibles. Les boëtes oſſeuſes ou comme oſſeuſes, néceſſaires & employées par la nature pour défendre le cerveau de tant d'autres animaux, ſont donc inutiles au cerveau de ceux-ci; le leur ne craint point de changer de forme. Mais les vers dont nous parlons ont-ils un cerveau! il n'y a pas lieu d'en douter, quoiqu'il ne ſoit pas aiſé de mettre en évidence les parties qui le compoſent; on ne pourroit nier ſa réalité ſans admettre une merveille encore plus grande que celle qu'on a peine à recevoir. Enfin on ne peut s'empêcher de regarder comme la tête d'un animal, la partie antérieure auprès de laquelle ſe trouvent les organes néceſſaires pour prendre les alimens, & les faire paſſer dans le corps; auprès de laquelle ſe trouve une ſorte de bouche, & des accompagnemens qui lui conviennent.

* Pl. 12. fig. 1, 2, 4, 10 & 12.

Si parmi les vers qui doivent devenir des mouches, il y en a beaucoup d'eſpeces dont les têtes molles peuvent changer de figure au gré de l'inſecte, comme diverſes

parties de ſon corps en changent, il y en a auſſi un grand nombre d'eſpeces dont les têtes * d'une conſiſtance plus ſolide, conſervent conſtamment la même figure; ce qui nous fournit la premiére & la plus générale diviſion des vers qui ſe transforment en mouches, en deux claſſes, ſçavoir en celle des vers à tête de figure variable, & en celle des vers à tête de figure conſtante.

* Pl. 13. fig. 6., 10, 12, 19, &c. *t.*

Si nous faiſons enſuite attention au nombre, à l'arrangement, à la diſpoſition, à la nature, à la ſtructure des différentes parties des vers de ces deux claſſes générales, nous trouverons de quoi en faire des ſous-diviſions en pluſieurs autres claſſes qui ſeront ſubordonnées aux premiéres, mais qui ne laiſſeront pas d'être fort étenduës. Nous trouverons des vers qui n'ont point du tout de jambes; nous en trouverons d'autres qui en ont, mais qui les ont toutes ſimplement membraneuſes; d'autres qui n'en ont que d'écailleuſes, ou d'une ſtructure ſemblable à celle des écailleuſes; & d'autres qui, comme les chenilles, ſont pourvûs de jambes écailleuſes & de jambes membraneuſes, mais qui ont plus de ces dernieres que les chenilles. Nous trouverons auſſi des différences dans la conformation des têtes à figure variable, & dans la conformation de celles à figure conſtante. Nous obſerverons des formes de corps fort différentes; certains vers ſont maîtres de faire changer celle du leur quand ils veulent, ils l'allongent, ils le raccourciſſent, ils en renflent certaines parties, ils en contractent ou applatiſſent d'autres. Le corps de quelques autres vers eſt preſqu'incapable d'être allongé ou raccourci, d'être renflé ou applati, il n'eſt capable que de flexions en des ſens différens. L'enveloppe des uns eſt une membrane très-délicate, celle des autres eſt écailleuſe ou cruſtacée. Enfin les différentes eſpeces de vers nous offriront bien des variétés ſinguliéres

dans la position, le nombre & la figure des organes; au moyen desquels ils respirent l'air. Nous allons expliquer mieux ce que ces variétés ont de plus remarquable, en même temps que nous nous en servirons pour caractériser les différentes classes de nos vers.

* Pl. 12. fig. 1, 2, 3, 4, 12, 15 & 16.

* ſ, ſ.

Nous mettons dans la premiére classe, des vers à tête de figure variable *, & qui ont sur leur derriére les principaux organes de la respiration, les stigmates * les plus sensibles; qui n'ont point de jambes écailleuses, ni même de membraneuses bien formées; ils ont au plus sous le ventre quelques mammelons charnus, dont chacun ne semble être qu'une portion d'un anneau qui se gonfle en certains temps. Ces caractéres sont communs à un très-grand nombre de genres & d'especes de vers qui se transforment tous en des mouches à deux aîles, mais je ne connois aucune espece des vers qui se transforment en des mouches à quatre aîles, qui les ait. La regle n'est pourtant pas réciproque, je veux dire qu'il n'est pas vrai que toutes les mouches à deux aîles ayent été des vers de cette classe. Mais pour donner des idées un peu moins vagues des vers qui lui appartiennent, que celles qu'on en peut prendre sur le simple énoncé de leurs caractéres essentiels, & pour en donner qui puissent servir à en faire distinguer les genres & les especes, nous croyons devoir commencer par en faire bien connoître une espece; il sera aisé ensuite de faire entendre ce qui leur est commun à toutes, & en quoi différent celles de différens genres. Les vers les plus dégoûtans pour nous, & qui n'ont peut-être pas peu contribué à l'aversion que nous avons pour tant d'autres, ces vers trop connus dans les cuisines, parce qu'ils naissent sur la viande, d'œufs qui y ont été déposés par de grosses mouches bleuës, sont cependant ceux que nous allons prendre pour exemple, parce que ce

ſont les plus aiſés à avoir; d'ailleurs les imaginations les plus délicates ne doivent pas être bleſſées lorſqu'elles n'auront qu'à craindre les repréſentations des figures qui ſe trouvent dans nos planches.

Ces vers * ſont charnus & blancs; leur corps composé de différens anneaux, peut prendre ſucceſſivement différentes figures *; il eſt tantôt plus, tantôt moins allongé, & par conſéquent tantôt plus ou tantôt moins gonflé. Quoique dépourvûs de jambes, ils marchent, & même aſſés vîte, & c'eſt dans leurs premiers efforts pour faire un pas, qu'ils s'allongent le plus : dans ce premier inſtant, & dans diverſes autres circonſtances ils prennent une figure qui tient de la conique *, dont le bout pointu * eſt l'antérieur. L'anneau qui forme ce bout, n'eſt ſéparé de celui qui le ſuit, par aucune inciſion plus marquée que celles qui font les ſéparations des autres, cependant ce premier anneau eſt la tête. En quelques circonſtances on voit ſortir du bout de ſa partie ſupérieure, deux cornes mouſſes *.

Mais ce qu'on remarque plus aiſément & plus volontiers, ce ſont deux crochets bruns & écailleux *; ils ſont quelquefois entiérement cachés *; ils ont chacun dans l'intérieur du corps, une eſpece d'étui particulier dans lequel ils peuvent rentrer. La tranſparence des chairs permet de les voir dans leurs loges lorſqu'ils y ſont; & lorſqu'ils en ſont ſortis, on croit entrevoir les parties * qui peuvent ſervir à les y ramener. L'ouverture par laquelle ils ſortent, eſt en deſſous, environ à la moitié de la longueur de l'anneau. Quand l'inſecte fait entiérement ſortir ſes deux crochets, il peut les porter par-delà le bout de la tête. *. Ils ſont recourbés en arc, dont la concavité eſt tournée vers le plan ſur lequel le ver eſt poſé. Depuis leur origine juſqu'à leur extrémité ils diminuent de groſſeur pour ſe terminer par une pointe fine

* Pl. 12. fig. 1.
* Fig. 2.
* Fig. 1.
* *t.*
* Fig. 5 & 6. *e, e.*
* Fig. 3 & 5. *c, c.*
* Fig. 2 & 4.
* Fig. 6.
* Fig. 5.

quoique roide. Ce qu'on doit sur-tout remarquer; c'est que la position respective de ces crochets, est directement contraire à la position des dents ou des serres des chenilles, & à celle des serres de divers insectes. Les deux crochets sont paralleles l'un à l'autre, ils ne viennent jamais se rencontrer l'un l'autre; ils ne font ni l'office de dents qui agissent l'une contre l'autre, ni même l'office de ciseaux. Je veux dire qu'ils ne sont pas des instrumens qui doivent agir l'un contre l'autre pour broyer & pour couper; ils servent pourtant tous deux à détacher, à rompre en petites parcelles les fibres charnues dont le ver se nourrit, mais c'est en ratissant, en piochant, pour ainsi dire, qu'ils dépiécent la viande. Nous avons expliqué ailleurs * comment des vers mineurs des feuilles de la jusquiame, piochent dans le parenchyme de ces feuilles avec deux crochets semblables.

* *Tome III. Mem. I.*

Outre les deux crochets, ce ver a une espece de dard* qui n'a pas plus du tiers de leur longueur; il est placé entr'eux, à distance égale de l'un & de l'autre; comme eux il est brun, & de même de nature écailleuse; mais il est tout droit, & se termine par une pointe fine: sa figure & sa consistance semblent apprendre qu'il est fait pour diviser par des coups redoublés, les petits fragmens que les crochets détachent. Les crochets ont vers les bases comme deux épines * écailleuses.

* Pl. 12. fig. 6. *d.*

* *f. f.*

Immédiatement au dessous des deux endroits percés pour laisser sortir les crochets, est la bouche *; car on ne peut prendre pour autre chose une petite ouverture, qu'on ne découvre que quand par la pression, on force le ver à la montrer. La pression bien ménagée fait aussi paroître au milieu de cette bouche, une petite partie en forme de mammelon, qu'on peut, malgré sa figure, nommer la langue, ou, si l'on veut, le suçoir. Ces vers

* Fig. 6. *b.*

ne ſe nourriſſent pas ſimplement du ſuc qu'ils ont exprimé de la viande, ils ſont paſſer de petits grains de viande, pour ainſi dire, dans leur intérieur; cela ne ſçauroit être apperçû dans le ver qui mange, mais on voit que cela eſt dans le ver qui a beaucoup mangé. Ceux qui ne ſont pas raſſaſiés, qui ont beſoin de prendre des alimens, ſont blancs, & ceux qui ont beaucoup mangé ſont rougeâtres; on reconnoît que cette couleur rougeâtre vient de l'intérieur, qu'elle eſt dûe à la ſubſtance qui remplit l'eſtomach & les inteſtins.

Les crochets qui tiennent lieu de dents aux vers de ce genre, leur tiennent auſſi lieu de jambes. Quand ils veulent marcher, ils allongent au moins leur partie antérieure; pendant qu'elle eſt allongée ils ſont ſortir leurs deux crochets, ils les cramponnent dans la viande, ou dans les inégalités d'un terrein plus ferme, s'ils ſe trouvent deſſus. C'eſt ſur ces deux crochets que tombe enſuite le principal effort du ver qui raccourcit ſon corps pour le porter en avant. Aſſés ſouvent néantmoins il s'aide de ſon derriére, il s'en ſert pour pouſſer le reſte de ſon corps vers la tête: les anneaux même facilitent ſa marche; ils ont chacun une ceinture étroite de picquans ou de grains roides, ſi petits qu'ils ne peuvent être vûs qu'avec une loupe très-forte; ils n'en ſont que plus propres à s'engrainer dans les inégalités des corps qui nous paroiſſent les plus polis. Ces grains durs ſont placés dans l'endroit où un anneau eſt en recouvrement ſur celui qui le précéde. Le verre même donne priſe aux crochets de ces vers & à leurs autres petites inégalités. Il y a des temps où ils ſçavent ſe donner encore plus de priſe ſur une matiére ſi polie, il y a des temps où ils jettent une liqueur gluante par leur bouche, & ils ſont enſuite paſſer cette liqueur tout du long du deſſous de leur corps,

Ces vers groſſiſſent, quand ils veulent, leur partie antérieure, ils font rentrer le premier anneau dans le ſecond, & le ſecond rempli du premier dans le troiſiéme. Cependant leur partie poſtérieure eſt, comme nous l'avons dit, plus groſſe que l'antérieure; elle n'a pas de forme bien conſtante; quelquefois ſon bout, quoiqu'un peu gaudronné, eſt preſque circulaire * comme celui d'un cylindre; mais dans l'état le plus ordinaire, & qu'on peut appeller le naturel, ce bout forme un plan incliné *, une eſpece d'onglet; le dos s'abbaiſſe, & s'abbaiſſe de plus en plus, à meſure qu'il devient plus proche de l'extrémité du ventre; près de l'endroit où le dos commence à s'abbaiſſer, près de l'endroit où commence le plan incliné, ſont placés les plus remarquables des organes * de la reſpiration du ver. Deux petites taches brunes, à peu près rondes, y peuvent être apperçûes d'autant plus aiſément que tout ce qui les environne eſt blanc. Si on donne à ſes yeux le ſecours d'une loupe, chaque tache paroît être une petite lentille, une plaque circulaire de couleur feuille-morte, un peu relevée au-deſſus des chairs. Sur chacune de ces plaques * on voit trois eſpeces de boutonniéres * de figure d'oval allongé, toutes trois paralleles, dont la longueur eſt à peu de choſe près perpendiculaire à celle du corps. Ces eſpeces de boutonniéres ſont tout autant de ſtigmates, autant d'ouvertures deſtinées à donner paſſage à l'air néceſſaire pour entretenir la vie de l'inſecte. Il a donc ſix ſtigmates ſur ſa partie poſtérieure, dont trois ſont poſés près les uns des autres ſur une même plaque.

* Pl. 12. fig. 3.

* Fig. 4 & 8.

* Fig. 3 & 4. ſ, ſ.

* Fig. 8. ſ, ſ. & fig. 9.

* a a, b b, c c.

La tranſparence du corps permet auſſi d'appercevoir qu'il a de chaque côté, dans toute ſa longueur, un gros vaiſſeau blanc *: la route de chacun de ces deux vaiſſeaux eſt aiſée à ſuivre, ſur-tout vers la partie poſtérieure, & on

* Fig. 3.

& on voit aiſément que chacun d'eux va aboutir à la plaque des ſtigmates, qui eſt de ſon côté; en un mot on reconnoît ſans peine, qu'ils ſont les deux principales trachées. Mais quand on diſſéque le ver, on trouve de chaque côté, au moins près de la partie poſtérieure, deux trachées preſqu'également groſſes; j'ai même cru voir tout près du bout de cette partie, trois trachées, dont chacune alloit joindre à un des ſtigmates.

Nous avons fait regarder la partie ſur laquelle ſont les plaques des ſtigmates, comme plane, & ayant un contour qui approche de la figure circulaire. Cette image peu exacte ſuffiſoit pour faire entendre ce que nous avions d'abord à en dire; mais pour en donner une plus vraye, nous devons adjoûter que le contour de cette partie a des mammelons, des eſpeces de rayons charnus * qui ſont tantôt plus longs, & tantôt plus courts. L'inſecte les raccourcit en certains temps au point de les faire entiérement diſparoître; dans d'autres temps j'en ai compté juſqu'à onze à la fois. Le bord *inférieur* & celui des côtés en ſont plus fournis que le bord ſupérieur. Au reſte, non ſeulement cette partie n'a pas toûjours la figure plane ſous laquelle nous l'avons conſidérée; ſouvent elle eſt très-concave, très-creuſe. Pour ſe faire une idée du point auquel elle le devient, de la forme qu'elle prend quelquefois, & pourquoi elle la prend, il faut ſçavoir que les vers qui ſe nourriſſent de viande, ſe trouvent preſque continuellement dans l'eau, ou dans une liqueur glaireuſe qui vient de la chair qui ſe corrompt & ſe diſſoud. Si cette liqueur couloit ſur les ſtigmates, ſi elle s'y attachoit, elle boucheroit les paſſages à l'air. Les vers ſont en état d'empêcher que cela n'arrive, ils rendent creuſe la partie où les ſtigmates ſont placés, ils en relevent les bords, & les rapprochent au point de ſe toucher; de ſorte que, quand

* Pl. 12. fig. 8. *r, r, &c.*

il en eſt beſoin, les ſtigmates ſont renfermés dans le fond d'une eſpece de bourſe de chair. D'autres vers de la viande, dont nous parlerons ailleurs, ont une bourſe bien mieux formée. Nous aurons auſſi occaſion de voir plus d'une fois, que la nature a donné un ſemblable moyen de mettre leurs ſtigmates à l'abri de l'eau, à pluſieurs autres vers qui, quoiqu'ils ne ſoient pas des vers aquatiques, doivent croître dans certaines terres ordinairement humectées par l'eau, & que l'eau délaye trop en beaucoup de circonſtances.

Les naturaliſtes modernes ont connu les ſtigmates poſtérieurs des vers de la viande, ou les ſtigmates analogues de quelques autres vers de la même claſſe; mais ce ſont peut-être les ſeuls qu'ils ayent connus, ou du moins ſont-ce les ſeuls dont ils ayent parlé. Nous avons déja dit ailleurs*, que des vers de cette claſſe ont deux ſtigmates antérieurs. Pour les trouver, on n'a qu'à ſuivre la principale trachée* d'un des côtés & qui y paroît au travers des chairs; quoique l'une & l'autre de ces trachées diminuent de diametre à meſure qu'elles s'approchent de la tête, on voit fort diſtinctement où elles vont ſe terminer: en prenant la tête pour un anneau, c'eſt à la jonction du ſecond anneau avec le troiſiéme. Je ſoupçonnai qu'il devoit y avoir là un ſtigmate de chaque côté, & dès que je l'eus ſoupçonné, je reconnus bientôt que cela étoit. La vûe ſimple m'y fit appercevoir un petit point * qui méritoit d'être obſervé avec une loupe d'un court foyer. Au moyen de ce ſecours, le petit point devint un ſtigmate très-ſenſible, & dont la figure me parut digne d'être conſidérée. Il a celle d'un entonnoir * dont une moitié a été emportée, & dont les bords ſont joliment dentelés, & comme frangés.

J'ay depuis trouvé les deux ſtigmates antérieurs à toutes

* *Tome III. Mem. I.*

* Pl. 12. fig. 3. *ſ d u.*

* Fig. 3 & 5. *u.*

* Fig. 7.

les especes de vers qui en ont de postérieurs placés comme ceux des vers de la viande. Mais j'ai inutilement cherché à nos vers de la viande, des stigmates sur les côtés, dans des endroits semblables à ceux où sont les stigmates des chenilles; je n'ai pû parvenir à y en découvrir, quoique des raisons très-fortes disposassent à croire qu'il y en doit avoir; car les mouches dans lesquelles ces vers se métamorphosent, ont, comme nous le dirons dans la suite, deux stigmates de chaque côté de leur corcelet, & elles en ont sur plusieurs des anneaux de leur corps. Il y auroit donc dans la mouche non seulement de nouveaux stigmates, mais aussi de nouvelles trachées, ou des trachées qui se seroient développées. J'ai quelquefois vû avec plaisir dans les trachées principales des vers, des mouvemens d'ondulation semblables à ceux qu'on fait faire à une corde tenduë.

Les ramifications des principales trachées peuvent être très-bien vûes avec la loupe, & ne peuvent être vûes sans plaisir. On admire la quantité prodigieuse de branches que ces trachées jettent, les divisions de ces branches, leurs sous-divisions, leur entrelacement avec d'autres; tout cela forme un spectacle que j'ose dire grand. Le côté du ventre * le donne plus beau que celui du dos *, il est plus fourni de ces vaisseaux à air : mais dans la disposition des branches des trachées, je n'ai rien vû qui prouvât qu'il y eût sur les côtés des stigmates qui m'échappassent.

* Pl. 12. fig. 3.
* Fig. 4.

C'est inutilement aussi que j'ai cherché aux vers de cette espece, tout du long du dos, un vaisseau semblable à celui que les chenilles y ont, semblable à celui que M. Malpighi a regardé comme une suite de cœurs, & que nous nous sommes contentés d'appeller la principale artére. Si nos vers avoient ce vaisseau, il y seroit très-aisé à appercevoir, au moins s'il avoit des contractions & des dilatations

alternatives, aussi considérables que sont celles de la grosse artere des chenilles. Mais je crois avoir bien vû à ces vers, un véritable cœur que je n'ai pû observer dans les chenilles. Quelquefois j'ai apperçû vers le quatriéme anneau une partie charnuë qui avoit des battemens alternatifs; j'ai fait de longues playes à plusieurs de ces vers, en leur emportant d'un seul coup de cizeau sur un des côtés, une portion du quatriéme, du troisiéme & du second anneau: entre les parties qui sont sorties sur le champ par la playe, j'en ai vû quelquefois une qui avoit des mouvemens de contraction & de dilatation pendant plusieurs minutes, & qui par là sembloit être un cœur. Tout se dérange si fort dans des parties si molles, pour peu qu'on les touche, que je ne puis être parfaitement certain que celle que je voyois alors fût la même, comme il y a grande apparence, que j'avois vû battre dans le corps, & la même que j'ai vû tranquille en divers autres temps, & de laquelle semble partir un très-grand nombre de petits cordages qui ne sont sans doute que des vaisseaux soit à sang, soit à air. Parmi les parties qui sortoient du corps après la grande blessure dont je viens de parler, étoit une vessie à col très-long, lequel va s'attacher auprès de la bouche du ver. Cette vessie est enflée, mais elle s'affaisse dès qu'on la picque avec une épingle, ce qui prouve que quand elle est gonflée, elle l'est par l'air. Elle est probablement un poulmon du ver, & ce que nous dirons dans la suite, des poulmons des mouches, dispose à croire que le ver en a deux pareils.

Tous les vers de la premiére classe n'ont pas leurs stigmates postérieurs disposés & faits comme ceux de l'espece que nous avons considérée jusqu'ici; aussi les variétés qu'offrent les stigmates, nous mettront en état de distinguer divers genres de ces vers à tête de figure variable. Au lieu

que les deux plaques posées sur le derriére des vers de la viande, qui se transforment en mouches bleues, ont chacune trois boutonniéres *, qui sont autant de stigmates; sur le bout postérieur de plusieurs autres vers *, on ne voit que deux plaques bien circulaires, sur chacune desquelles il y a seulement un petit bouton, mais nulles boutonniéres. D'autres vers ont leurs stigmates au bout de tuyaux cylindriques placés sur leur derriére comme des cornes. Quelques vers n'ont que deux de ces tuyaux, & d'autres en ont trois *. Les deux tuyaux des stigmates de quelques-uns, sont écartés l'un de l'autre; ceux de quelques autres vers sont accolés l'un à l'autre. Quelques vers tiennent ces tuyaux couchés sur le corps, d'autres vers les portent relevés. Si l'on veut voir des exemples de ces derniéres variétés, on n'a qu'à consulter le onziéme Mémoire du troisiéme Volume, page 367. Enfin les parties qui environnent les stigmates, & qui peuvent servir à les couvrir dans le besoin, donneront encore des caractéres propres à faire distinguer des genres de ces vers.

* Pl. 12. fig. 8 & 9.

* Fig. 12. *s, s.*

* Fig. 15. *s, s, t.*

Le nombre, la disposition & la figure des crochets qui servent de dents à ces vers, & même de jambes, nous fourniront encore des caractéres de divers genres. Nos vers de la viande nous montrent deux crochets * égaux & semblables, posés à côté l'un de l'autre, & parallelement l'un à l'autre, entre lesquels est un dard *. D'autres vers qui ont deux pareils crochets, n'ont point de dard. Nous trouverons des vers qui ont deux crochets de grandeur inégale, dont l'un est au-dessus de l'autre, & qui sont tous deux dans le même plan vertical. * Nous en trouverons d'autres qui n'ont qu'un seul crochet *, mais plus fort. Et d'autres enfin qui n'ont point de crochets, ou qu'on ne peut au moins obliger d'en montrer.

* Fig. 5. *c, c.*

* Fig. 6. *d.*

* Fig. 10. *f, i.*

* Fig. 11. *f.*

La forme du corps de plusieurs autres vers de la même

classe, peut encore offrir des variétés aisées à saisir. La partie postérieure de quelques-uns est coupée court *, elle ressemble à un bout de cylindre. Il y en a de beaucoup plus raccourcis que d'autres; il y en a dont le bout antérieur est presqu'aussi gros que le postérieur. Les uns sont plus applatis, & les autres plus arrondis. Enfin dès qu'on voudra être attentif aux différences qui se trouvent entre des vers qui, regardés grossiérement, seroient assés semblables, on remarquera entr'eux des différences suffisantes pour les ranger dans des genres séparés.

* Pl. 12. fig. 12. *a*.

Quoiqu'à proprement parler, ces vers n'ayent point de jambes, ceux de plusieurs especes sçavent gonfler, faire sortir des portions du dessous de leurs anneaux, de maniére qu'elles paroissent des jambes * membraneuses, & qu'elles en font les fonctions : on trouvera même des variétés dans la disposition de ces mammelons passagers, dans des vers de différentes especes. On en voit aux uns de posés par paire en dessous de chaque anneau, comme sont les jambes *; à d'autres on en voit un rang tout du long du milieu du ventre *. Quelquefois chacun de ces mammelons se divise en deux, il forme une bifurcation. D'autres ont le dessous du corps, à la jonction, ou près de la jonction des anneaux, garni d'especes de crochets très-courts * & très-fins, ordinairement roux, qui leur aident encore à saisir les corps sur lesquels ils veulent se tirer, ou contre lesquels ils veulent se pousser.

* Fig. 15.

* Fig. 16. *m, m.*

* Fig. 17. *M.*

* Fig. 10.

Les différences de grandeur, de couleur serviront à faire distinguer des especes de ces vers. Elles pourront encore être caractérisées par les qualités de la peau; celle des uns est mince & transparente; celle des autres est plus épaisse & plus opaque; quelques-uns l'ont lisse & luisante; d'autres l'ont chagrinée; il y en a de plus & de moins sillonnées. On verra dans la même classe des vers

à corps très-court, & hériſſé de picquans *, on en trouvera de chargés de poils longs & durs *.

* Pl. 13. fig. 4.

* Fig. 1 & 2.

Nous nous ſommes beaucoup plus arrêtés aux vers de cette premiére claſſe, que nous ne nous arrêterons à ceux des autres, parce que c'eſt celle qui fournit le plus d'eſpeces de mouches à deux aîles; les mouches qu'on trouve preſque par-tout, & les ſeules preſque qui ſoient connuës de ceux qui n'ont pas étudié ces inſectes aîlés, ont été des vers de la premiére claſſe.

2e. CLASSE.

Nous compoſerons la ſeconde claſſe des vers qui, comme ceux de la précédente, ont une tête de figure variable, & par conſéquent membraneuſe, comme l'eſt tout le reſte de leur corps; mais qui différent des autres vers, parce qu'ils ſont pourvûs de jambes. Les leurs ſont charnues, & quelques-unes au moins ſont armées de crochets analogues à ceux des jambes des chenilles. La tête de ces vers, malgré les changemens de figures dont elle eſt ſuſceptible, eſt très-aiſée à reconnoître, parce que la bouche & ſes accompagnemens ſont viſibles. Entre les vers * de cette claſſe, ceux dont on trouve plus d'eſpeces, ſont très-aiſés à caractériſer & à déſigner par une autre particularité; ils ont tous une queue charnue, qu'ils peuvent rendre plus ou moins longue, mais qui l'eſt toûjours beaucoup. Cette queue raſe comme l'eſt le reſte du corps du ver, ſe raccourcit & ſe gonfle; elle a alors quelqu'air d'une queue de rat, ce qui m'a déterminé à donner à tous ces vers, le nom de *vers à queue de rat*. Cette même queue eſt le principal organe de la reſpiration de ces vers; ſon bout eſt ouvert; il leur tient lieu des ſtigmates que les vers de la premiére claſſe ont à leur partie poſtérieure; je leur en crois auſſi d'autres à leur partie antérieure. Mais nous remettons à faire mieux connoître les vers de cette claſſe, dans un des Memoires ſuivans où on aura leur

* Pl. 13. fig. 5.

hiſtoire, & celle des mouches dans leſquelles ils ſe transforment : toutes celles qu'ils m'ont données ſont des mouches à deux aîles.

3e. CLASSE. Dans la troiſiéme claſſe nous ne trouverons enfin que des vers qui ont des têtes telles que les autres animaux les ont, des têtes d'une figure conſtante*; mais qui n'ont point de dents ou ſerres; ou, plus exactement, qui n'ont pas deux eſpeces de mâchoires mobiles, diſpoſées comme celles des chenilles en dehors de la bouche, & toûjours à découvert. Quand ils ont des eſpeces de dents ou de crochets, ils les peuvent cacher dans l'intérieur de la bouche ou dans une autre cavité. Les têtes de la plûpart des vers de cette claſſe, ſont oblongues; elles ſe terminent en pointe, ou par une pointe coupée. Nous adjoûterons encore, pour achever de fixer cette claſſe, qu'aucun de ces vers n'a des jambes écailleuſes. Elle ſera fort étendue, elle comprendra beaucoup de genres, tant de vers terreſtres, que de vers aquatiques, qui pourtant donneront tous des mouches à deux aîles, au moins tous ceux que je connois, en donnent-ils.

* Pl. 13. fig. 6, 10, 12, &c. t.

Dans le premier des genres généraux de cette troiſiéme claſſe, nous mettrons les vers écailleux ou comme écailleux, * les vers dont les anneaux ont au moins le luiſant des anneaux d'écaille, & qui ſont incapables de contraction & de dilatation ſenſibles : tout ce que peut l'inſecte, c'eſt de ſe courber en divers ſens, & de prendre des ſinuoſités; il ne peut ſe raccourcir que très-peu, en faiſant rentrer une petite portion de chaque anneau ſous celui qui le précede. On pourroit appeller ces vers des vers en forme de ſerpents, ou, pour leur donner un nom plus court, des ſerpentaux. Ces ſortes de vers ſe trouvent ordinairement dans la terre, dans le terreau, & dans le fumier. J'en ai eu un * des plus grandes eſpeces, qui étoit arrivé ici de Canada, très-ſain dans

* Fig. 12, 13, & 17.

* Pl. 12. fig. 13.

dans la terre envoyée pour conſerver des plantes : il me fut donné par M. de Juſſieu. Il n'avoit de brun que la partie poſtérieure, la tête & trois taches oblongues d'un caffé-clair ſur le premier anneau; le reſte du corps étoit blanc. Sa tête * preſque conique comme celle de beaucoup de vers de la même claſſe, avoit par-deſſous une ouverture * oblongue qui étoit celle de la bouche. En certain temps il en faiſoit ſortir & jouer alternativement, & avec vîteſſe, deux crochets * poſés parallelement l'un à l'autre, comme le ſont ceux des vers de la premiére claſſe. Chaque crochet avoit une particularité propre à faire diſtinguer cette eſpece de ver, il étoit double, il avoit deux crocs. Le deſſus de la partie poſtérieure du corps, ſe terminoit par un plan oblique ſur lequel étoient les deux principaux organes de la reſpiration *; au travers du tranſparent des anneaux on appercevoit très-diſtinctement deux trachées *, dont une ſe terminoit à un des ſtigmates poſtérieurs, & l'autre à l'autre; chacune partoit auſſi apparemment d'un ſtigmate antérieur que je n'ai ni vû ni cherché à voir, parce que je ne ſçavois pas alors que le ver en dût avoir. Après avoir paſſé l'hyver chez moi & une partie du printemps, il périt ſans ſe métamorphoſer.

* Pl. 13. fig. 12 & 13. *t.*

* Fig. 14. *f.*

* Fig. 15. *b, b.*

* Fig. 12.

* Fig. 12. *ſ, ſ.*

Un ver du même genre que le précédent, mais d'une autre eſpece plus petite *, dont le corps étoit blanc, & qui n'avoit que la tête * de brune, s'eſt métamorphoſé chés moi dans une petite mouche brune à deux aîles, & il fut le ſeul de pluſieurs vers ſemblables que j'avois pris dans du terreau, & que j'y avois laiſſés, qui parvînt à ſe transformer. Du reſte ces derniers vers ſont armés de crochets, ou même d'un inſtrument plus aigu que je n'ai pû voir, mais qu'ils m'ont très-bien fait ſentir. Un d'eux, dont je tenois la tête entre mes doigts, ſans en rien craindre,

* Fig. 17.

* Fig. 18.

me fit une picquûre très-douloureuſe, mais qui ne fut ſuivie d'aucune inflammation.

* Pl. 13. fig. 6.

Des vers * qui vivent ordinairement dans des eaux qui croupiſſent, nous donneront un exemple de ceux qui peuvent compoſer un ſecond genre de la troiſiéme claſſe. Ils n'ont qu'une enveloppe membraneuſe; leur tête eſt oblongue. Il y en a de bien des eſpeces, entre leſquelles quelques-unes ſont plus courtes que les autres proportionnellement à leur groſſeur, quoiqu'elles ayent toutes une figure très-allongée. La partie poſtérieure du ver ſe termine par une eſpece de tuyau *, dont le bout eſt ouvert pour donner entrée à l'air; là eſt leur principal organe de la reſpiration. Dans la ſuite nous ferons mieux connoître ces vers, qui ſe transforment en des mouches à deux aîles que j'appelle *à corcelet armé,* parce que du bout poſtérieur de leur corcelet partent deux eſpeces d'épines dirigées vers le derriére.

* *p.*

Au lieu que les corps des vers des genres précédens ſont ronds ou preſque ronds, d'autres vers qui ont une tête faite à peu près ſur le modéle de celle des premiers, ont le corps applati, & doivent par cette raiſon être mis dans un troiſiéme genre. J'ai trouvé deux eſpeces des vers que je veux faire connoître, l'une * dans des bouzes de vache, & l'autre * dans des agarics du ſicomore de Paris. Ceux de la derniére eſpece ſont griſâtres, & ont un aſſés bon nombre de grands poils, ſur-tout ſur les côtés & tout du long du milieu du dos. Ceux du premier genre ont moins de poils; leur couleur dominante eſt le brun, ils ont pourtant des taches jaunâtres. J'ai vû à ceux des bouzes de vache, deux crochets paralleles * qu'ils faiſoient ſortir de leur bouche, comme tant d'autres eſpeces de vers qui deviennent des mouches à deux aîles, en font ſortir de ſemblables de la leur.

* Pl. 13. fig. 19 & 20.

* Pl. 14. fig. 6 & 7.

* Fig. 5. *c, c.*

C'eſt par leur partie poſtérieure que ſe fait leur reſpiration; le bout de leur derriére * s'entr'ouvre en certains temps : on croiroit que la fente qu'il laiſſe voir alors, eſt celle qui doit donner iſſue aux excrémens, mais il eſt aiſé de reconnoître enſuite qu'elle n'eſt faite que pour donner paſſage à l'air. C'eſt deſſous le corps qu'on trouve le véritable anus *. Nous ferons connoître les mouches dans leſquelles ces vers ſe transforment, dans le Mémoire où nous expliquerons comment les mouches à deux aîles de pluſieurs genres, parviennent à ſe tirer de l'eſpece de coque dans laquelle leurs parties ſe ſont développées & fortifiées.

* Pl. 14. fig. 2. *r.*

* Fig. 3. *a.*

Nous revenons aux vers dont la forme du corps eſt longue & arrondie, & nous mettrons dans le quatriéme genre, des vers membraneux qui ſeroient cylindriques en certains temps, ſi alors leur partie antérieure & leur partie poſtérieure n'étoient ſouvent plus menues que le reſte. Nous nommons ces vers des vers de tipules *, parce qu'ils ſe transforment en des mouches à deux aîles, appellées tipules, qui ſont aſſés ſemblables à des couſins. Comme nous donnerons l'hiſtoire de ces vers & de leurs mouches, nous nous contenterons à préſent de dire que la tête des tipules * eſt écailleuſe, & plus petite proportionnellement à la groſſeur du corps, que celle des vers du ſecond genre. Mais les tipules ont leurs deux principaux ſtigmates poſés ſur leur partie poſtérieure, & entourés d'appendices charnus. Entre les tipules il y en a d'aquatiques * aſſés ſemblables aux terreſtres.

* Fig. 9.

* *t.*

* Fig. 9.

Certains vers * aquatiques qui ſe transforment encore en des mouches tipules, doivent cependant être placés dans un cinquiéme genre, & peut-être qu'on trouvera qu'ils mériteroient à eux ſeuls une claſſe. La plûpart des eſpeces de ces vers ſont entiérement rouges, & d'un

* Fig. 11. & 12.

aſſés beau rouge. Ils ont près de la tête comme deux jambes courtes qui reſſemblent à deux moignons de bras. Mais ce qui caractériſe le plus ces vers, c'eſt qu'auprès de leur partie poſtérieure, en deſſous du corps, ils ont quatre cordons * charnus & aſſés longs, qui ayant quelque reſſemblance avec les cordons du poiſſon appellé *polype*, ſemblent nous devoir déterminer à donner à ces vers le nom de *vers polypes*. Ils ont encore à leur partie poſtérieure deux eſpeces de tuyaux preſque cylindriques *, qui ont bien l'air d'être les organes de la reſpiration. Le contour du bout de chacune de ces derniéres parties eſt bordé de poils.

* Pl. 14. fig. 12. *p, p*.

* *r, r*.

Les vers aquatiques * qui ſe métamorphoſent en couſins, doivent encore être mis dans un nouveau genre qui ſera le ſixiéme. Nous les décrirons ailleurs plus au long, nous avons beaucoup à en dire; mais il ſuffit de faire remarquer actuellement, que s'ils ont de commun avec les vers du ſecond genre, de reſpirer l'air par le bout de leur partie poſtérieure, qui eſt un tuyau ouvert *, ils ont encore en deſſous du corps, un ſecond tuyau deſtiné à donner iſſue aux excrémens, que les vers du ſecond genre n'ont point.

* Fig. 13 & 14.

* Fig. 14. *r*.

Des vers * longs comme les vers tipules, qui comme eux, ont une petite tête écailleuſe, qui vivent en terre & dans les bouzes de vache, méritent d'être placés dans un ſeptiéme genre. Ils ſont hériſſés de poils qui leur donnent plus de reſſemblance avec les chenilles, qu'avec les vers tipules auxquels ils reſſemblent par des parties plus eſſentielles. Ils différent pourtant de ces derniers par la diſpoſition des organes de la reſpiration. On ne leur trouve point deux ſtigmates ſur le derriére, entourés de divers appendices charnus. Je ne puis d'ailleurs déterminer où ſont leurs principaux ſtigmates : lorſque j'ai fait mes

* Fig. 8.

obſervations ſur ces vers il y a pluſieurs années, je ne penſois pas aſſés combien la détermination des ſtigmates étoit néceſſaire à celle des claſſes & des genres. Il y a pluſieurs eſpeces de ces vers qui ſe métamorphoſent en autant d'eſpeces de mouches à deux aîles, qui n'ont point de trompe, & que nous avons nommées avec le peuple du Poitou, des mouches de Saint Marc.

Je crois que nous devons faire un huitiéme genre de vers longs *, blancs, liſſes ſans être écailleux, tels que ceux qui ſe trouvent dans pluſieurs eſpeces de champignons, qui n'ont point de ſtigmates ſur la partie poſtérieure, mais à qui on en trouve ſur chaque anneau *, ils y ſont placés comme ceux des chenilles. Je parlerai ailleurs des mouches à deux aîles, du genre des tipules, que ces vers m'ont données.

* Pl. 13. fig. 7, 9.

* Fig. 10. *ſ, ſ, ſ, &c.*

Tous les genres que nous venons de déterminer pour cette troiſiéme claſſe, ſont de nature à pouvoir être ſous-diviſés en pluſieurs autres; & ce ne ſont peut-être pas les ſeuls genres premiers que nous euſſions pû lui donner; nous en trouverions apparemment à lui adjoûter, ſi les eſpeces des petits inſectes qu'elle embraſſe, nous étoient plus connues, ou même ſi les différences qui ſont entre celles que nous connoiſſons, nous étoient plus préſentes.

4.e Classe.

Nous paſſerons à préſent à caractériſer la quatriéme claſſe des vers des mouches, & la premiére de ceux qui donnent des mouches à quatre aîles. Nous la compoſons de vers * dont la tête * a une figure conſtante, & qui a deux dents * mobiles ou mâchoires qui ſont toûjours à découvert, & qui ſe rencontrent l'une l'autre vers le milieu de l'ouverture de la bouche, & d'inſectes qui ſont dépourvûs au moins de jambes écailleuſes. C'eſt ſur les côtés de ceux-ci qu'on trouve les ſtigmates, quand les leurs ſont aſſés grands pour être viſibles; ils n'en ont point ſur le

* Pl. 14. fig. 15.

* Fig. 16.

* *d, d.*

deſſus de leur partie poſtérieure. Les vers de cette claſſe donnent un très-grand nombre de mouches de claſſes & de genres différens, telles que ſont les abeilles, les bourdons, les guêpes, les frelons, les ichneumons, les mouches les plus communes dans les galles, &c. Il n'eſt pas aiſé de diſtinguer les vers de cette claſſe en genres; pour la plûpart ils ſont blancs; ils ſe reſſemblent aſſés par l'extérieur ; il y en a pourtant de plus ou de moins allongés; quelques-uns ont même des particularités remarquables. Nous avons fait connoître ailleurs * un ver de galles qui a ſur le dos, à chacun de ſes anneaux, un mammelon qu'il fait ſortir, & qui peut lui tenir lieu de jambe. Heureuſement il importe peu d'avoir des caractéres pour diſtinguer les genres de ces vers, les endroits où on les rencontre, apprennent ſuffiſamment ce qu'ils doivent devenir. Les vers trouvés dans des gâteaux de cire, doivent être des abeilles : des vers trouvés dans des nids de bourdons, doivent être des bourdons. Ceux qu'on trouve dans une chenille ou dans ſa coque, doivent devenir des ichneumons. Ceux des galles, ſeront des mouches de galles, &c.

Tome III. Mem. XII. pl. 45. fig. 3 & 4.

5.e CLASSE.

Nous mettrons dans la cinquiéme claſſe, tous les vers qui ont une tête de figure conſtante, armée de dents qui jouent l'une contre l'autre, & qui ont ſix jambes écailleuſes. Le nombre des genres de ces ſortes de vers eſt très-grand, & j'aimerois aſſés à leur donner un nom particulier. Celui d'hexapodes, ſans en faire un nouveau, leur conviendroit; mais peut-être vaudroit-il autant leur en donner un plus françois, les appeller des *ſix-pieds*, on s'accoûtumeroit à ce nom, comme on s'eſt accoûtumé à celui de *mille-pieds*, que d'autres inſectes portent. Entre les hexapodes ou ſix-pieds, il y en a qui ſe transforment en des inſectes de bien des claſſes différentes, comme

en ſcarabés, en punaiſes, en ſauterelles, &c. Nous n'avons actuellement en vûe que ceux qui doivent devenir des mouches. Les pucerons aîlés, les faux pucerons aîlés, les cigales, &c. viennent des vers hexapodes. Des vers aquatiques * de la même claſſe, nous donnent beaucoup de différentes eſpeces de demoiſelles. Diverſes eſpeces d'hexapodes aquatiques ſont aiſées à diſtinguer des autres, parce qu'elles ont de chaque côté une ſuite d'une ſorte de nageoires * qui regne preſque tout du long du corps. Ces mouches, que la courte durée de leur vie a fait nommer des éphemeres, ont été de pareils hexapodes.

* Pl. 14. fig. 17.

* Pl. 15. fig. 1 & 2. *n,n,n, &c.*

6.e CLASSE.

Nous ne pouvons guéres nous diſpenſer de faire une ſixiéme claſſe des vers à ſix jambes, qui nous donnent quelques eſpeces de demoiſelles, quoique nous ne connoiſſions encore que peu de genres qui puiſſent lui appartenir; mais on ne ſçauroit laiſſer confondus avec les autres, des vers qui, quoiqu'ils ayent une tête de figure conſtante, & des jambes écailleuſes, différent de ceux avec qui cela leur eſt commun, en ce qu'ils ne ſemblent pas avoir de bouche : cependant au lieu d'une ils en ont deux, mais bien ſinguliérement placées. Car on doit donner le nom de bouche à chacune des ouvertures qui eſt à chaque bout des deux cornes roides & fines * qu'ils portent en devant de leur tête, puiſque ces ouvertures ſont les ſeules par leſquelles les alimens entrent dans le corps. On voit aſſés que les inſectes dont je veux parler, ſont le formica-leo, & les lions des pucerons *; ils méritent d'être mis dans une claſſe particuliére, & apparemment ils n'y reſteront pas ſeuls.

* Pl. 14. fig. 18 & 19. *c,c.*

Tome III. Mem. XI.

7.e CLASSE.

Le caractére que nous prenons pour celui des vers de la ſeptiéme claſſe, n'a rien d'auſſi frappant que celui des vers de la ſixiéme. Ceux de la ſeptiéme claſſe ont un corps allongé comme celui des chenilles, & ſix jambes

écailleuſes ; mais ce qu'ils ont de plus, & ce qui leur eſt propre, ce ſont deux eſpeces de courtes jambes, ou, plus exactement, deux eſpeces de crochets * placés à leur bout poſtérieur ; ce ſont deux parties dont le bout au moins eſt écailleux, & qui leur ſervent plus à ſe fixer, à ſe cramponner, qu'à ſe pouſſer en avant. On trouve ces deux parties à pluſieurs eſpeces de ces teignes aquatiques * qui ſe font des fourreaux ſinguliers de diverſes matiéres, & qui ſe métamorphoſent en mouches papillonnacées *. On les trouve auſſi à d'autres inſectes ras qui vivent en ſociété ſur les arbres, & dont le corps a aſſés la forme de celui des chenilles; qui, comme pluſieurs eſpeces de ces derniéres, courbent les feuilles qu'ils veulent manger *, au moyen des fils dans leſquels ils ſe tiennent. J'en ai obſervé ſur l'abricotier & le ceriſier des eſpeces ſemblables en apparence. Le corps de ces vers étoit verd, leur tête, leur partie poſtérieure, & leurs jambes étoient noires, leurs crochets étoient de cette même couleur. J'en ai vû d'autres ſur le poirier, dont le corps eſt d'un jaune de chair d'abricot meur, & qui ont les jambes, la tête, le bout du derriére, & les crochets d'un aſſés beau noir. Ils s'établiſſent au milieu d'un bouquet de feuilles, * ils s'y trouvent ſoûtenus par des fils qu'ils ont attachés aux différentes feuilles de ce bouquet, qu'ils rongent ſucceſſivement. Ceux que j'ai tranſportés chés moi, ſoit de cette derniére eſpece, ſoit de la premiére, ſont entrés en terre pour s'y métamorphoſer; ils s'y ſont fait des coques de terre; mais ils ont péri ſans parvenir à paroître ſous leur derniére forme : les uns s'y ſont deſſéchés lorſque la terre eſt devenue trop ſéche; & lorſqu'elle a été humide, les autres y ont moiſi. C'eſt l'analogie qu'ils ont avec les teignes aquatiques, qui me fait ſoupçonner qu'ils ſe transforment en mouches à quatre aîles. J'aurois quelque choſe de

* Pl. 15. fig. 4, 9, 10, 11 & 12. c, c.

* Pl. 15. fig. 11.

* *Tome III. Mem. V.*

* Fig. 6.

* Fig. 7.

de plus qu'un ſoupçon, ſi j'étois certain qu'une mouche brune à quatre aîles * que j'ai trouvée dans un des poudriers où j'avois mis de ces vers, étoit venue d'un d'entr'eux qui s'y étoit métamorphoſé; mais j'ai lieu de croire qu'elle étoit la mouche d'un ver qui en avoit mangé un de ceux à crochets. Albinus a fait graver des figures d'une de ces eſpeces de vers, mais il n'a pas été plus heureux que moi pour les avoir dans leur dernier état.

* Fig. 8.

8.e CLASSE.

Enfin c'eſt pour la huitiéme claſſe que nous avons réſervé ces vers *, auxquels nous avons donné ailleurs le nom de *fauſſes-chenilles*, parce que la forme de leur corps les peut faire prendre pour des chenilles, à ceux qui ne ſe donnent pas la peine d'examiner en quoi ils en différent. Les fauſſes-chenilles ont, comme les chenilles, ſix jambes écailleuſes *; mais elles ont plus de jambes membraneuſes que les chenilles, elles en ont toûjours plus de dix; & quelquefois elles en ont juſqu'à quatorze. Les leurs ne ſont pas bordées de crochets comme le ſont celles des chenilles. Elles différent encore des chenilles, en ce qu'elles ont une tête plus arrondie, ſur laquelle on ne trouve de chaque côté qu'un ſeul œil, au lieu que les chenilles ont de chaque côté cinq à ſix yeux diſpoſés en arc. Toutes les fauſſes-chenilles que j'ai vûes juſqu'ici, & j'en ai vû beaucoup, ſe transforment en des mouches à quatre aîles, dont les fémelles portent au derriére une ſcie dont j'ai déja loué pluſieurs fois l'admirable ſtructure. Le nombre des jambes membraneuſes n'étant pas le même dans toutes les fauſſes-chenilles, il fournira des diſtinctions génériques. On placera dans un genre, celles qui n'ont que dix-huit jambes * en tout, ſçavoir ſix écailleuſes, & douze membraneuſes; dans un autre genre, celles qui ont vingt jambes; & dans un autre, celles qui en ont vingt-deux. On aura d'ailleurs de quoi en diſtinguer les eſpeces,

* Pl. 15. fig. 13 & 14.

* Fig. 13. *i, i, i.*

* Fig. 14.

par les variétés des couleurs, & ſur-tout par leurs attitudes : les unes tiennent toûjours la partie poſtérieure de leur corps élevée *; d'autres ſont roulées; d'autres ſont étendues. Communément les fauſſes-chenilles ſont raſes, mais il y en a qui ſont chargées de picquans ou d'eſpeces d'épines ſinguliéres, & arrangées avec ſymmétrie. On croira peut-être convenable de mettre les épineuſes dans un genre particulier, & peut-être de les diviſer en pluſieurs genres diſtingués par les figures des épines.

* Fig. 15.

EXPLICATION DES FIGURES DU QUATRIE'ME MEMOIRE.

PLANCHE XII.

LA Figure premiére eſt celle d'un ver qui doit devenir une groſſe mouche bleue de la viande, de grandeur naturelle, & allongé.

La Figure 2 eſt celle du ver de la figure précédente, mais qui s'eſt raccourci. *t*, ſon bout antérieur. *q*, ſon bout poſtérieur.

La Figure 3 fait voir de côté & groſſi, le ver des figures 1 & 2. On l'a ainſi poſé pour mettre en vûe la groſſe trachée d'un des côtés. *c, c*, les deux crochets de la tête. *u*, un des ſtigmates antérieurs. *ſ, ſ*, les deux ſtigmates poſtérieurs. *ſu*, une des deux trachées principales, qui paroît au travers de la peau. On voit auſſi une partie des petites branches qui partent de cette trachée, & dont les unes ſe rendent & ſe ramifient ſur le dos, & dont d'autres en plus grand nombre vont ſur le ventre. *d*, le dos qui ici eſt un peu concave, pendant que le ventre eſt convexe. La violence qu'on faiſoit au ver pour le tenir pendant qu'on le deſſinoit, le déterminoit à prendre cette figure qui ne lui eſt pas naturelle.

La Figure 4 repréſente le ver auſſi groſſi que dans la figure précédente, & vû par-deſſus. *t,* ſa tête. *ſ, ſ,* les deux ſtigmates poſtérieurs. *ſ x, ſ x,* deux proportions des principales trachées. En *a* eſt l'anus.

La Figure 5 eſt celle de la partie antérieure du même ver, extrêmement groſſie, & vûe de côté. *c, c,* les crochets. *e,* une des deux eſpeces de cornes charnues, que l'inſecte ne montre qu'en certains temps. *u,* un des ſtigmates antérieurs.

La Figure 6 montre en grand la partie antérieure du ver, vûe par-deſſous. *e, e,* les mammelons charnus qui lui font deux eſpeces de cornes. *c, c,* les deux grands crochets. *f, f,* deux eſpeces de courts crochets dont il y en a un à l'origine de chacun des grands. *d,* le dard qui eſt placé entre les grands crochets. *b,* la bouche du ver, l'ouverture qui donne entrée aux petits morceaux de viande. *g, g,* bord d'un anneau du côté du ventre, qui eſt rempli de petits grains durs.

La Figure 7 eſt celle d'un ſtigmate antérieur avec partie de ſa trachée, repréſenté ſéparément. *u,* l'ouverture du ſtigmate, l'endroit où il fait l'entonnoir. *f,* la partie découpée & comme frangée, qui s'éleve au deſſus de l'ouverture de l'entonnoir.

La Figure 8 repréſente la partie poſtérieure du ver, vûe en deſſus, & groſſie au microſcope; c'eſt la partie *ſ t a,* de la figure 3, beaucoup plus groſſie. *r, r, r, &c.* ſont divers rayons charnus; le ver en montre tantôt plus & tantôt moins; & il les tient tantôt plus allongés & tantôt plus raccourcis, & différemment arrangés, c'eſt-à-dire plus ou moins couchés, & plus ou moins relevés. *ſ, ſ,* deux plaques circulaires ſur chacune deſquelles ſont trois eſpeces

de boutonniéres. Chacune des boutonniéres eſt un des ſtigmates. *a,* l'endroit où eſt l'anus.

La Figure 9 montre une des plaques *ſ* de la figure 8, beaucoup plus en grand; les trois ſtigmates *a a, b b, c c,* qui ſont faits en boutonniéres, y ſont plus diſtincts; on voit leur cavité & leur rebord. La couleur de ces ſtigmates eſt feuille-morte.

La Figure 10 repréſente très en grand, la partie antérieure d'un de ces vers courts des inteſtins des chevaux, qui ſe transforment dans des mouches à deux aîles. Au lieu que le ver de la figure 9 a deux crochets *c, c,* ſéparés, qui tiennent à deux tiges différentes; le ver de celle-ci a un crochet double, ou une ſeule tige de laquelle partent deux crochets, l'un plus grand *f,* & l'autre plus petit *i,* qui eſt au deſſus de l'autre. *c, c,* eſpeces de cornes. *d, d,* deux parties qui peuvent ſervir à pouſſer les alimens dans la bouche.

La Figure 11 eſt en grand celle de la partie antérieure d'un ver jaune qui vit dans les bouzes de vaches. *f,* le crochet de ce ver qui eſt ſeul & ſimple. *c, c,* deux petites cornes charnues. *u,* un ſtigmate antérieur.

La Figure 12 fait voir en entier & dans ſa grandeur naturelle, le ver dont la partie antérieure eſt repréſentée dans la figure 10. Ce ver montre encore ici ſon unique & ſimple crochet. Le bout poſtérieur de ce ver eſt terminé par un plan circulaire. *ſ, ſ,* les ſtigmates poſtérieurs. Ils ſeront repréſentés en grand dans la ſuite; ce ſont des plaques lenticulaires & brunes, qui ont une élevation au milieu, & qui n'ont point des boutonniéres ſemblables à celles des figures 8 & 9.

La Figure 13 eſt celle d'un petit ver d'un blanc un

peu jaunâtre, qui ſe tient dans le coton des eſpis de ce ſaule appellé marſau. On trouve ſouvent un grand nombre de ces vers dans un ſeul eſpi.

La Figure 14 eſt celle d'un de ces eſpis *e, c, c,* dans le coton *c, c,* duquel vivent les vers ſemblables à celui de la figure 13.

La Figure 15 repréſente le ver de la figure 13, groſſi au microſcope. *c, c,* les deux crochets de ſa tête. *ſ, ſ,* les deux principaux ſtigmates poſtérieurs, qui ſont deux petits tuyaux cylindriques. *t,* autre tuyau cylindrique plus petit que les précédens, & poſé au deſſous d'eux, & à diſtance égale de l'un & de l'autre. Ce dernier tuyau paroît être un troiſiéme ſtigmate. Les autres vers qui ont des ſtigmates en tuyaux cylindriques, n'en ont que deux. Le long du corps de ce ver on voit une rangée de onze mammelons charnus qui lui tiennent lieu de jambes.

La Figure 16 & la figure 17 ſont des coupes d'un même anneau de ce ver, mais faites en différens temps. En certains temps le ver montre deux mammelons *m, m,* fig. 16, & ſemble avoir deux jambes à chaque anneau. Dans d'autres temps on ne voit qu'un mammelon *M,* au milieu de l'anneau, fig. 17, & alors le ver ne ſemble avoir qu'une jambe par anneau.

PLANCHE XIII.

La Figure premiére eſt celle d'un ver ſans jambes à tête de forme variable, & armée de deux crochets; ſon corps a beaucoup de poils longs, gros & durs. Ce ver ſe tient dans ces nids de bourdons, qui ſont couverts de mouſſe.

La Figure 2 fait voir en grand le ver précédent. *c, c,* ſes crochets.

La Figure 3 repréſente encore plus en grand la partie antérieure du même ver. On y voit mieux la diſpoſition de ſes crochets *c, c*. Cette figure & la figure 2 donnent celles des poils qui ſont gros à leur baſe, & qui vont enſuite en diminuant pour ſe terminer par une pointe fine.

La Figure 4 eſt celle d'un ver de la premiére claſſe, dont le corps eſt court, & couvert d'eſpeces d'épines. Je l'ai trouvé dans des agarics du ſicomore de Paris, & dans quelques champignons.

La Figure 5 eſt celle d'un de ces vers que j'ai mis dans la ſeconde claſſe, & que je nomme des vers *à queue de rat*. Le détail de ce qui les regarde, ſe trouvera dans les planches d'un des Mémoires ſuivans.

Les autres Figures de cette planche 13, & une partie de celles de la ſuivante, donnent des exemples de différens genres de vers à tête écailleuſe, qui ont été rangés dans la troiſiéme claſſe.

La Figure 6 eſt celle d'un ver aquatique, dont il ſera parlé au long dans le ſeptiéme Mémoire; les figures du même Mémoire repréſentent pluſieurs vers du genre de celui-ci. *t*, ſa tête vûe par-deſſus. *p*, ſa queue qui eſt un tuyau avec lequel il reſpire l'air.

La Figure 7 & la figure 8 repréſentent un ver blanc de champignon; dans l'une il a ſa grandeur naturelle, & il eſt groſſi dans l'autre. *t*, la tête qui eſt brune & écailleuſe. *i, i, i, i, i, &c.* mammelons rangés ſur une même ligne tout du long du milieu du ventre, qui tiennent lieu de jambes au ver. Il les fait diſparoître quand il lui plaît. Quand ces jambes ſont rentrées de maniére qu'il n'en paroît que le bout, ce bout eſt applati, & ſemble fendu.

La Figure 9 eſt encore celle d'un ver de champignon, dont la tête eſt brune & le corps blanc, qui ſe transforme dans une mouche tipule, dont il ſera parlé ailleurs.

La Figure 10 repréſente le dernier ver groſſi au microſcope, & de côté. *t,* ſa tête. *ſ, ſ, ſ, &c.* ſes ſtigmates. *z u, x y,* les deux principales trachées qui paroiſſent au travers de la peau. On voit que la trachée *z u,* jette une branche vers chaque ſtigmate, & que cette branche va ſe rendre à ce ſtigmate. Chaque ſtigmate eſt un petit grain noir.

Quoique cet inſecte ſoit recouvert par une peau fort tranſparente, je n'ai point vû le long de ſon dos, un vaiſſeau ſemblable à celui que les chenilles y ont, & qu'on voit à beaucoup de vers, je n'ai point vû le vaiſſeau que j'ai appellé la principale artere, & que M. Malpighi a regardé comme le cœur. Mais dans l'intérieur, dans le troiſiéme & le quatriéme anneau j'ai obſervé un corps *d o,* brun, long & gros, & contourné aſſés irréguliérement, qui a bien l'air d'être le cœur; il s'allongeoit, & ſe raccourciſſoit alternativement. Le temps où on en voit mieux la poſition, eſt celui où il ne reſte plus à l'inſecte aſſés de force pour marcher & pour ſe tourmenter; ce corps eſt quelquefois un peu plus proche, & quelquefois un peu plus éloigné de la tête.

La Figure 11 fait voir par-deſſous, une portion du corps du ver précédent. *c, c,* marquent une eſpece de boutonniére qui a une inflexion au milieu, & qui eſt faite de deux rangs de crochets roux, au moyen deſquels l'inſecte peut ſe pouſſer en avant, & s'arrêter.

La Figure 12 repréſente plus grand que nature le ver qui eſt repréſenté de grandeur naturelle dans la figure 13.

Ce ver m'a été donné par M. de Juſſieu qui l'avoit trouvé dans de la terre venue de Canada, autour des plantes qu'elle étoit deſtinée à conſerver. Il a le luiſant des vers écailleux, quoiqu'il ne le ſoit pas. *t,* ſa tête qui eſt écailleuſe, & qui ſe termine par une pointe fine. *ſ q ſ,* ſon bout poſtérieur qui eſt coupé obliquement. *ſ, ſ,* ſes deux ſtigmates poſtérieurs. *c, c,* deux cornes qu'il a au derriére. Tout du long du dos on voit de chaque côté un gros vaiſſeau qui aboutit à un des ſtigmates, & qui eſt ſans doute une des trachées.

La Figure 14 montre la partie antérieure par-deſſous, & groſſie. *f,* fente qui eſt celle de la bouche.

La Figure 15 fait voir la partie antérieure par-deſſus & de côté, dans le temps où l'inſecte fait ſortir de ſa bouche deux doubles crochets *b, b,* qu'il ſçait faire jouer ſucceſſivement avec vîteſſe; il s'en ſert auſſi pour ſe tirer en avant, & apparemment pour couper les racines. Les taches qui paroiſſent près de la tête, ſont caffé-clair. La tête & le derriére ſont bruns, & le reſte eſt blanc.

La Figure 16 eſt celle de la partie poſtérieure du ver, vûe par-deſſous. *c, c,* les cornes. *a,* l'anus.

La Figure 17 eſt celle d'un ver qui reſſemble aſſés en petit à un ſerpent. La conſiſtance de ſes anneaux eſt moyenne entre la membraneuſe & l'écailleuſe. Il eſt tout blanc, à ſa tête près qui eſt brune. Il ſe tient volontiers dans les fumiers. Nous parlerons ailleurs de la métamorphoſe des vers de ce genre.

La Figure 18 repréſente en grand, la partie antérieure de ce ver. *t,* la tête. *a,* le premier anneau.

La Figure 19 fait voir en grand, un ver brun ou griſâtre,

grisâtre, qui a toute sa grandeur naturelle dans la figure 20. On trouve beaucoup de vers de cette espece dans les bouzes de vache pendant l'automne. *t,* sa tête. *i, i,* ses yeux qui sont petits & peu transparens. *s, s,* ses stigmates antérieurs.

PLANCHE XIV.

Les Figures 1, 2, 3, 4 appartiennent au même ver, qui est représenté dans les figures 19 & 20 de la planche 13. La figure premiére fait voir sa partie antérieure par-dessous, & grossie au microscope. *d, d,* deux portions de cylindre creux, qui sont écailleuses. *i, i,* les yeux.

La Figure 2 montre la partie postérieure par son bout qui semble ouvert comme une bouche en *r.* C'est dans cette ouverture que sont les organes postérieurs de la respiration.

Dans la Figure 3 le bout postérieur du ver est vû pardessous. *a,* l'anus.

La Figure 4 est encore celle d'un des vers précédens grossi, mais dessiné après une mue que je crois sa derniére; s'il avoit des jambes, il auroit l'air d'un poux vû au microscope. *i, i,* ses yeux qui sont plus saillans alors & plus gros. La forme de sa tête est aussi mieux marquée alors. Ce qui est brun dans la figure, l'est aussi sur l'insecte, & l'entre-deux des bruns est jaunâtre.

La Figure 5 représente la tête du ver de la figure 6, dans le temps où il fait paroître ses deux crochets *c, c.*

La Figure 6 est celle d'un ver du même genre que le précédent, mais dont l'espece différe de celle de l'autre, en ce qu'elle a plus de poils & de plus longs poils.

La Figure 7 nous montre le ver de la figure 6 dans sa

grandeur naturelle. J'ai trouvé de ces vers à la Touſſaints dans un agaric du ſicomore de Paris.

La Figure 8 eſt celle d'un ver ſans jambes, du genre de ceux qui donnent les mouches appellées de S. Marc. *t*, ſa tête écailleuſe.

La Figure 9 repréſente un ver aquatique du genre des vers qui donnent les mouches tipules. Il différe des vers terreſtres des tipules, en ce que les eſpeces de cornes, les appendices ronds & charnus qu'il a auprès du derriére, ſont plus longs que ceux des autres vers de tipules. *f, f*, ces appendices.

La Figure 10 fait voir en grand le bout du corps de ce ver. *f, f*, ſix grandes cornes charnues. *u, u*, quatre cornes beaucoup plus petites. *ſ, ſ*, les ſtigmates.

La Figure 11 eſt celle d'un de ces vers rouges aquatiques, que j'ai nommés *vers polypes*, & qui ſe transforment en petites tipules.

La Figure 12 repréſente très en grand, le ver de la figure 11. *t*, ſa tête qui eſt écailleuſe. *m*, un de ſes deux moignons ou courtes jambes. *p, p*, les cordons charnus qui m'ont déterminé à donner à ces vers le nom de *polypes*. *i, i*, deux longs mammelons. *r, r*, les organes de la reſpiration.

La Figure 13 eſt celle d'un de ces vers qui ſe métamorphoſent en couſins, dans ſa grandeur naturelle.

La Figure 14 montre le ver de la figure 13, extrémement groſſi. *r*, tuyau dont ce ver tient ſouvent le bout à la ſurface de l'eau pour reſpirer l'air. *b*, barbillons qu'il fait paroître en devant de ſa tête écailleuſe.

La Figure 15 eſt celle d'un ver qui ſe transforme en

une eſpece d'abeille, qui ſçait faire avec un art ſingulier, des tuyaux de feuilles dans leſquels elle renferme ſes œufs. Il n'a été placé ici que pour donner un exemple des vers de la quatriéme claſſe.

La Figure 16 repréſente en grand & en deſſous, la tête du ver de la figure précédente. Outre qu'elle a une figure conſtante, elle a deux dents ou mâchoires *d, d,* qui vont à la rencontre l'une de l'autre.

La Figure 17 eſt celle d'un ver qui par la ſuite doit paroître une demoiſelle. Il eſt de la cinquiéme claſſe, parce qu'il a ſix jambes écailleuſes ou cruſtacées. Il eſt de la claſſe de ceux que nous nommons tout court des hexapodes ou ſix-pieds.

La Figure 18 repréſente dans ſa grandeur naturelle, un formica-leo qui eſt groſſi dans la figure 19. Ces vers ſont de la ſixiéme claſſe. Tous ceux qui appartiennent à cette claſſe, ſont caractériſés par les cornes *c, c,* dont les bouts ouverts tiennent lieu de bouche à l'inſecte; ainſi chaque ver a deux bouches.

PLANCHE XV.

La Figure premiére & la figure 2 repréſentent le même hexapode aquatique; il a ſa grandeur naturelle dans la figure 2, & il eſt groſſi dans la figure 3. Il eſt de la cinquiéme claſſe, & du genre des vers de cette claſſe qui ont de chaque côté des nageoires diſpoſées comme des avirons. *n, n, n, &c.* ces nageoires. Ce ver ſe métamorphoſe dans une eſpece de mouche ephemere. *i, i, i, i, l, l,* ſes ſix jambes.

La Figure 3 montre par-deſſus, & la figure 4 montre par-deſſous, un de ces vers à ſix jambes, que nous avons cru devoir mettre dans une claſſe particuliére, dans la

ſeptiéme; à cauſe de deux eſpeces de crochets écailleux qu'ils ont à leur bout poſtérieur, qui leur tiennent lieu de deux jambes pour marcher, ou au moins de deux bras pour ſe fixer. Ceux de ces deux figures vivent en ſociété ſur l'abricotier; ils ſe tiennent quelquefois trente à quarante enſemble dans une toile, ou plûtôt dans une maſſe de fils de ſoye. Leur tête, leurs antennes, leur premier anneau, leurs jambes, & leur bout poſtérieur ſont d'un brun preſque noir, & luiſant comme celui d'une matiére écailleuſe. Tout le reſte eſt d'un aſſés beau vert. Ils ſont ici un peu plus grands que nature.

La Figure 5 eſt en grand celle du bout poſtérieur d'un des vers précédens. *c, c,* les deux crochets. *a,* le bout du derriére qui eſt comme bordé d'écaille noire. Deux piéces, l'une ſupérieure, & l'autre inférieure le compoſent, & laiſſent entr'elles une ouverture qui a l'air d'une bouche.

La Figure 6 repréſente une feuille d'abricotier pliée en *r, ſ,* par les toiles que les vers ont filées. *t, u,* toiles dans leſquelles ſont des vers encore jeunes. *a,* en marque un qui a preſque toute la grandeur à laquelle parviennent ceux de cette eſpece. Comme ils ſe tiennent preſque toûjours dans des toiles, ils n'ont pas beſoin d'être bons marcheurs ſur un terrein ferme; ils y marchent auſſi volontiers ſur le dos que ſur leurs jambes. Quand ils ſont dans leur toile, ils ont ſouvent le dos tourné vers l'endroit de la feuille qu'ils mangent. Ils percent cette feuille, ils font paſſer leur tête par le trou pour ronger les bords de ſon ouverture.

La Figure 7 repréſente un paquet de feuilles de poirier, liées enſemble par des fils, comme le ſont ſouvent celles des pommiers, ſur leſquelles ſe ſont établies des

chenilles qui vivent en société *. Ce sont des vers de la classe & du genre de ceux de la figure 6, qui filent ces toiles, & qui se tiennent dedans, comme on le voit ici, pour être à portée de manger les feuilles, sans être posés dessus.

* *Tome II. pl. 12. fig. 1.*

La Figure 8 est celle d'une mouche sortie d'un des vers de la figure précédente, plusieurs semaines après que le ver se fut enfoncé sous terre; mais que je ne crois pas la mouche dans laquelle il se devoit transformer.

La Figure 9 fait voir le ver par-dessus, & la figure 10 par-dessous. Dans l'une & dans l'autre il a sa grandeur naturelle. *i, i,* ses jambes. *c, c,* ses crochets. La couleur du corps de ces vers, est précisément celle de la chair d'un abricot bien meur. Près de la tête ils ont deux petites taches en croissant. Leur tête & leurs jambes sont noires.

La Figure 11 & la figure 12 ont déja été gravées dans le tome 3. pl.12, fig.12 & 13. La figure 11 est celle d'une teigne aquatique qui appartient à la septiéme classe des vers, parce qu'outre ses six jambes, elle a au derriére deux crochets écailleux. La figure 12 fait voir le bout du derriére de la teigne précédente, par-dessous & grossi. *c, c,* les deux crochets. *a,* l'anus.

Les Figures 13, 14 & 15 représentent des fausses chenilles, ou des vers de la huitiéme classe, de ceux qui ont six jambes écailleuses, & un plus grand nombre de membraneuses. La fausse-chenille de la figure 13 est de celles qui ont vingt-deux jambes, sçavoir, seize membraneuses. Son quatriéme anneau est le seul qui n'ait point de jambes. Elle vit de feuilles de chêne, sur lesquelles elle est étendue, comme elle le paroît ici. Le fond de sa couleur est un blanc-jaunâtre. Sur chaque anneau elle a deux

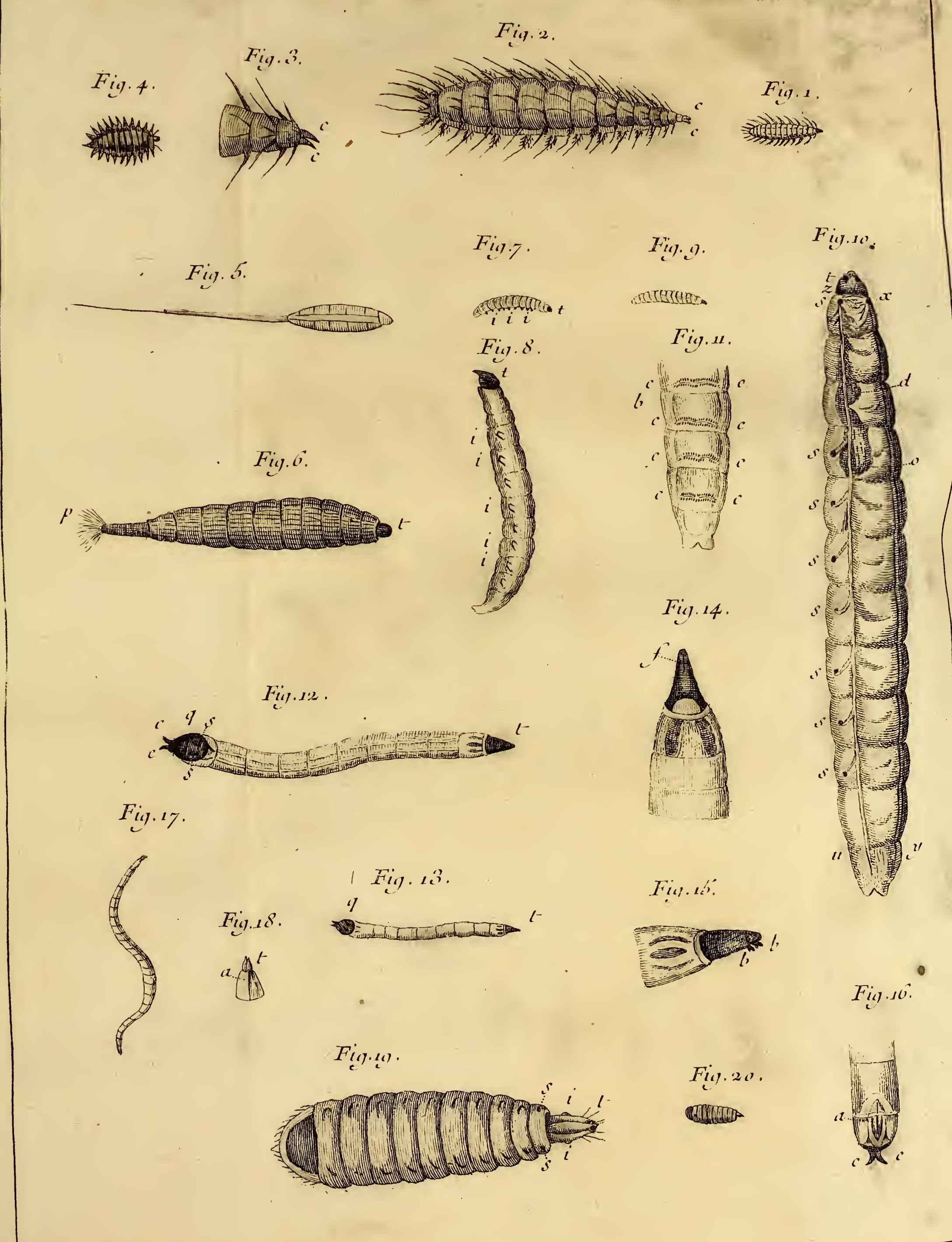
taches quarrées & aſſés noires, & entre celles-ci une tache plus longue d'un jaune un peu rougeâtre.

La Figure 14 eſt celle d'une fauſſe-chenille de l'oſier, qui a vingt jambes, ſçavoir, quatorze membraneuſes & ſix écailleuſes. Le fond de ſa couleur eſt un blanc-verdâtre ſur lequel il y a des rayes d'un brun-noir, qui vont de la tête à la queue. Mais il ſera parlé ailleurs plus au long de cette fauſſe-chenille qui tient ordinairement ſon derriére en l'air, comme l'eſt celui de la fauſſe-chenille de la figure 15.

La Figure 15 repréſente encore une fauſſe-chenille à vingt jambes, qui vit ſur le groſeillier, & du genre de celles qui tiennent ordinairement plus de la moitié poſtérieure de leur corps, relevée au deſſus du plan ſur lequel elles ſont. Nous aurons encore occaſion dans la ſuite, de faire mieux connoître cette fauſſe-chenille.


Pl. 12. pag. 198. Mem 4. de l'Hist. des Insectes. Tom.
Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.
Fig. 11.
Fig. 12.
Fig. 13.
Fig. 14.
Fig. 15.
Fig. 16.
Fig. 17.
Cl. Lucas Sculp.

Pl. 13. Pag. 198. Mem. 4. de l'Hist. des Insectes. Tom.



Cl. Lucas Sculp.

Pl. 14. Page 198. Mem. 4. de l'Hist. des Insectes. Tom.

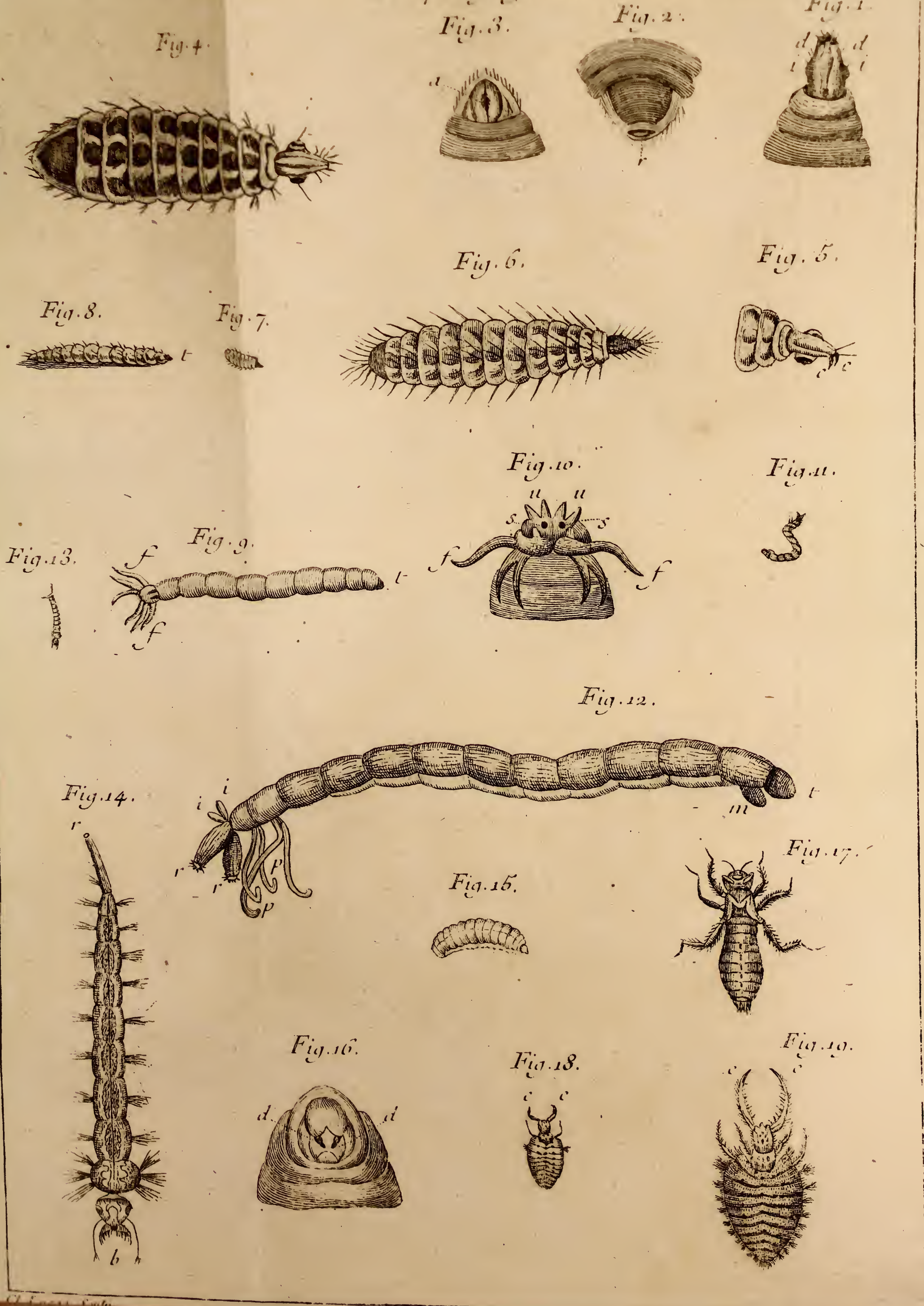



Fig. I.
Fig. 2
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.
Fig. 11
Fig. 12
Fig. 13.
Fig. 14.
Fig. 15.

CINQUIÉME MÉMOIRE.

DES TROMPES

A LEVRES GROSSES ET CHARNUES

DES MOUCHES A DEUX AISLES.

EN établiſſant les différentes claſſes & les différens genres des mouches ſoit à deux aîles, ſoit à quatre aîles, nous avons eu occaſion de parler de la plûpart de leurs parties extérieures, mais leurs antennes ſont les ſeules que nous ayons fait connoître ſuffiſamment. Nous devons revenir à conſidérer plus en détail ce que les dehors des mouches peuvent nous offrir de remarquable. Nous commencerons par leurs trompes.

Nous ne pouvons leur refuſer une attention pareille à celle que nous avons donnée ailleurs * aux trompes des papillons; leur ſtructure n'eſt pas moins digne d'être étudiée & d'être admirée; les trompes des mouches ont même plus de variétés à nous offrir. Celles de certaines mouches différent autant & plus de celles de diverſes autres mouches, qu'elles différent de celles des papillons. La nature nous montre ici, comme elle nous le montre en une infinité d'autres occaſions, que pour parvenir à une fin qui nous paroît la même, elle a pris, & apparemment elle a eu beſoin de prendre différentes voyes, car il ne faut pas croire qu'elle varie les moyens qu'elle employe précisément pour les varier. Elle a voulu que divers inſectes, & pour nous en tenir à ceux qui ſont l'objet de ce Mémoire, elle a voulu que les mouches ne priſſent pour aliment que des ſubſtances liquides; & elle leur a donné des eſpeces de pompes, au moyen deſquelles elles peuvent

* *Tome I. Mem. V.*

élever ces liqueurs, & les conduire dans leur œsophage, dans leur estomach, en un mot dans les canaux où elles doivent être digerées. Mais les pompes qu'elle a accordées à des mouches de différens genres, sont faites sur des modéles qui différent beaucoup plus entr'eux, que ne différent ceux des diverses pompes que nos méchaniciens ont inventées pour l'élévation des eaux. Quoique nous ne puissions sçavoir les causes de toutes ces variétés, nous pouvons en entrevoir quelques-unes. Toutes les trompes ne sont pas simplement destinées à puiser dans des courans à découvert, comme le sont les courans d'eau ordinaires; un de nos vaisseaux est bien pour la trompe d'un cousin, ce qu'est une grosse riviére pour une machine hydraulique, mais il faut que la trompe du cousin perce des chairs pour arriver à cette riviére de sang. D'autres trompes ne trouvent que peu de liqueur dans les endroits où elles doivent s'en charger, elles sont obligées de l'y ramasser : avant qu'une trompe de mouche puisse se remplir du suc d'un morceau de viande, il faut qu'elle exprime, pour ainsi dire, le suc qui ne fait que mouiller les fibres de cette viande. Enfin dès que les trompes ont à tirer des sucs de corps très-différens, & des sucs de différentes consistances, elles doivent être organisées différemment. Nous avons déja indiqué des différences que le premier coup d'œil apperçoit dans celles des mouches de différentes classes, & qui caractérisent aussi diverses classes de trompes, dont nous expliquerons les particularités à mesure que nous en serons aux mouches à qui elles sont propres. A présent nous nous bornerons aux trompes des mouches à deux aîles & à corps court, que nous voyons le plus souvent, de ces mouches qui cherchent nos appartemens & nos cuisines, & à des trompes analogues aux précédentes, en un mot à celles qui ont

pour

pour caractére d'être preſqu'entiérement charnues, d'être terminées par deux eſpeces de groſſes levres, & de n'être point renfermées dans un fourreau écailleux ou cartilagineux. Entre celles de cette claſſe il y en a de plus composées les unes que les autres. La trompe des groſſes mouches bleues de la viande, & les trompes qui lui reſſemblent, ſont des plus ſimples, & ce ſeront auſſi celles que nous examinerons les premiéres.

La plûpart des trompes des papillons ſont d'une conſiſtance ſolide, comme cartilagineuſes, & longues par rapport à leur propre groſſeur. Quand le papillon ne fait point uſage de la ſienne, il la tient roulée comme l'eſt un reſſort de montre *; ce rouleau appliqué contre la tête ſeulement par une portion de ſa circonference, eſt caché entre deux barbes ou filets barbus. La trompe * des mouches bleues de la viande, plus groſſe par rapport à ſa longueur & à celle de l'inſecte, que celle des papillons, eſt charnue, & n'eſt point faite pour être roulée. Lorſqu'elle ne doit point agir, la mouche la ſçait cacher * & auſſi bien que le papillon cache la ſienne, mais d'une maniére différente. La mouche peut augmenter le volume de ſa trompe & le diminuer juſqu'à un certain point; elle peut la raccourcir, & de plus la plier en deux, & c'eſt ce qu'elle fait toutes les fois qu'elle veut la tenir en repos. Elle la fait rentrer dans une cavité deſtinée à la recevoir, où elle eſt logée comme dans une boîte ſans couvercle. La cavité * dont nous parlons, eſt en devant de la tête; elle eſt beaucoup plus longue que large. Ses deux bouts, dont l'un eſt antérieur & ſupérieur, & l'autre inférieur & poſtérieur, ſont arrondis; ſes deux côtés ſont paralléles entr'eux; toutes ſes parois ſont d'une ſubſtance écailleuſe ou cruſtacée. Dans différentes mouches cette cavité n'a pas préciſément la même forme; les côtés de ſa cavité

* *Tome I. pl. 8. fig. 24.*

* Pl. 16. fig. 3, 4, &c.

* Fig. 1 & 2.

* Fig. 2. *f c e c f.*

n'ôtent rien à la rondeur de la tête des mouches bleues; les mêmes côtés * plus saillans, allongent un peu le devant de la tête de quelques autres mouches. Enfin la cavité destinée à recevoir la trompe, est cause que quelques mouches paroissent avoir un bec * assés semblable à celui des oiseaux. Ce bec est un prolongement de la partie antérieure de la tête, qui en dessous a une coulisse * dans laquelle la trompe peut se loger.

* Pl. 17. fig. 3. *ca, cd.*
* Pl. 16. fig. 10. *b.*
* Fig. 11. *cc.*

On force aisément une mouche à montrer sa trompe toute entiére, bien étendue & bien gonflée *; on n'a qu'à presser entre deux doigts, soit les deux côtés, soit le dessus & le dessous du corcelet; il semble qu'on oblige sur le champ la mouche à tirer la langue. Mais cette partie qu'on prendroit pour la langue, si on ne la regardoit pas de plus près, considérée attentivement, & surtout au travers d'une loupe, paroît avoir une toute autre conformation; c'est la trompe. On peut encore avec une épingle la faire sortir de sa cellule, & l'obliger de s'allonger plus ou moins. Quand on en observe une qui est hors de sa cellule, on voit qu'elle est comme composée de deux parties articulées ensemble, ou au moins d'une partie qui peut se plier en deux : vers le milieu de sa longueur il y a un angle *, dont la concavité est en dessus, & qui est plus ou moins ouvert, selon que l'on force la trompe à être plus ou moins étendue. Il est presqu'effacé *, quand on la contraint à être aussi allongée qu'elle le peut être. La premiére portion de la trompe, celle qui part de la tête, & qui fait un des côtés de l'angle, est presqu'entiérement membraneuse; elle a assés la forme d'un entonnoir *, & nous la nommerons la partie conique. C'est à son origine que son diametre est le plus grand, il va en diminuant jusqu'au sommet de l'angle. La seconde portion, celle qui com-

* Fig. 4.
* Fig. 3 & 4. *n.*
* Fig. 4.
* Fig. 4. *fdn.*

mence où l'autre finit, eſt au contraire plus menue à ſon origine, que dans le reſte de ſon étendue; mais ſon bout *, qui n'a rien moins qu'une figure conſtante, eſt conſidérablement plus renflé que ce qui le précéde, & lui forme une ſorte d'empatement. Nous la nommerons auſſi la ſeconde portion, ou celle qui a un empatement. Le deſſous de celle-ci eſt en partie cartilagineux ou écailleux, & d'un brun luiſant. En deſſus de la portion conique s'élévent deux eſpeces d'antennes * oblongues, ſans articulations, de couleur de marron, & garnies de poils.

* Pl. 16. fig. 3, 4, 5 & 6. *l.*

* *b, b.*

Avant que d'aller plus loin ſur la ſtructure de la trompe, permettons à celle que nous tenions allongée en preſſant le corcelet, de rentrer dans ſon eſpece de boîte; nous verrons dans l'inſtant la partie conique *, celle qui eſt entiérement membraneuſe, comme charnue, & par conſéquent muſculeuſe, ſe retirer en dedans de la cavité *. Sa baſe eſt fixe, & le reſte ſe raccourcit en ſe pliſſant, comme ſe pliſſe le cuir d'un ſoufflet dont on chaſſe l'air, en approchant un des panneaux de l'autre : elle ſe raccourcit en faiſant des plis paralleles au fond de la cellule, elle y entraîne avec elle les deux barbes ou antennes * dont elle eſt chargée. Ces deux antennes ſe placent chacune de leur côté contre une des parois. La ſeconde portion eſt en même temps tirée dans la cavité, mais dans l'inſtant où elle commence de l'être, elle ſe redreſſe *, elle fait ſucceſſivement des angles de plus aigus en plus aigus avec la premiére partie; de façon que quand elle arrive à l'ouverture de la cellule, ſa longueur eſt parallele à celle de cette cellule qui a toute la capacité néceſſaire pour recevoir cette ſeconde partie. Le bout, l'empatement s'allonge alors, & s'applatit un peu, il deſcend en embas ſur l'eſpece de tige dont il part, & il la recouvre de façon que lorſque la trompe eſt bien entrée dans ſa

* Fig. 4. *f d n.*

* Fig. 3.

* *b, b.*

* *l o n.*

loge, ce qui en paroît, n'eſt guéres que la tranche de cet empatement *, car on ne voit de plus qu'une aſſés petite portion * de la ſeconde partie de la trompe ou de la tige de l'empatement. En un mot, toutes les parties de la trompe s'arrangent à merveille & en un inſtant, dans l'eſpece de petite boîte qui a préciſément la capacité néceſſaire pour les contenir.

* Pl. 16. fig. 2. *l*.
* *e*.

Obligeons une ſeconde fois la trompe à paroître étendue pour mieux l'examiner, & principalement pour donner plus d'attention à ſon bout; c'eſt là que ſe trouve l'ouverture * qui peut être regardée comme la bouche de la mouche, & comme une bouche munie de deux grandes & épaiſſes levres. La partie que nous avons nommée l'empatement, eſt compoſée de ces deux levres *, dont la ſtructure eſt digne d'être décrite. Quand la mouche allonge de bon gré ſa trompe, ou quand on la force de la tenir allongée, les deux levres forment enſemble une eſpece de diſque perpendiculaire * à l'axe de la trompe. Ce diſque eſt ovale, il eſt pourtant un peu échancré à un des bouts de ſon grand diametre *, au bout antérieur. Ce grand diametre eſt marqué par une eſpece de fente ou d'entaille * qui diviſe le diſque en deux parties égales & ſemblables, dont chacune peut être priſe pour une des levres. Le corps de la trompe eſt conſidérablement débordé par les deux levres, mais il ne l'eſt pas également en tous les ſens, parce que ſon axe ne répond pas à beaucoup près au centre du diſque, au moins dans les trompes auſquelles nous nous ſommes fixés; dans celles-ci le corps de la trompe eſt poſé ſi proche du bout du diſque échancré *, que ſa ſurface antérieure eſt là preſqu'à fleur du bord de ce diſque. Les levres examinées à la loupe, paroiſſent extrémement travaillées *; elles ont chacune un grand nombre de cannelures paralleles les unes aux

* Fig. 4, 8 & 9. *o*.
* Fig. 8 & 9. *ll*.
* Fig. 5 & 6. *l, l*.
* Fig. 8 & 9. *o*.
* Fig. 8. *oy*.
* Fig. 5 & 9.
* Fig. 8 & 9.

autres, & toutes à peu près perpendiculaires à l'eſpece de fente ou grand diametre de l'oval. Ordinairement ces deux demi-diſques ne ſont pas abſolument plats, & plus on preſſe le corcelet ou la tête, plus ils ſe renflent; plus ils prennent de convexité, mieux auſſi on découvre leur ſtructure; on reconnoît que toutes les cannelures ſont formées par une ſuite de vaiſſeaux poſés les uns auprès des autres. Quand on conſidére à la loupe les levres de certaines mouches, dans un temps où elles ne ſont que médiocrement gonflées, les côtés des cannelures, les ſillons entre leſquels elles ſont, paroiſſent des fibres noires; qu'on preſſe extrémement la trompe, & qu'on oblige les levres à ſe gonfler autant qu'il leur eſt poſſible, alors les fibres noires ou noirâtres deviennent plus groſſes & blanches, & on reconnoît que chacune d'elles eſt un vaiſſeau qui a été diſtendu par la liqueur qui y a été introduite. Ce qui aide à en convaincre, ce ſont des bulles d'air qui y ſont portées avec la liqueur, & qui y font des ſéparations ſenſibles. *Nous venons de faire par violence ce que la mouche exécute quand il lui plaît, elle l'exécute toutes les fois qu'elle a beſoin d'appliquer exactement ſes levres ſur quelque corps dont elle veut tirer le ſuc.*

Lorſque la mouche ne cherche pas à faire uſage de ſa trompe, lorſqu'elle ne la tient dépliée qu'en partie *, & ſur-tout quand elle l'a renfermée dans la celluſe *, les deux levres ſont appliquées l'une contre l'autre, de maniére que les cannelures de l'une ſont poſées contre les cannelures de l'autre; ou, pour continuer à nous ſervir de la comparaiſon du diſque, les deux moitiés du diſque, comme ſi elles étoient aſſemblées par des charnieres, peuvent ſortir chacune de leur plan, & venir mutuellement ſe chercher & s'appliquer l'une contre l'autre: alors la trompe, au lieu d'avoir à ſon bout cet empatement

* Pl. 16. fig. 3.
* Fig. 2.

elliptique qui y formoit une ſorte de couronne compoſée de deux demi-diſques, eſt terminée par une eſpece de gros crochet * charnu, & cela parce que, comme nous l'avons fait remarquer ci-devant, le corps de la trompe eſt poſé preſqu'à fleur du bout échancré ou antérieur des levres; l'autre bout des levres, qui devroit ſaillir, eſt ramené vers la tige contre laquelle il eſt ſouvent poſé, & dont il cache une grande partie; la figure de la trompe en devient méconnoiſſable, les deux levres qui ſe ſont applaties, & qui ſe cachent mutuellement, ſemblent être diſparues.

* Pl. 16. fig. 3. *l.*

Il ſeroit à ſouhaiter qu'il fût auſſi aiſé de connoître les uſages de toutes les parties des animaux, qu'il l'eſt de connoître quelques-uns de ceux des levres de la trompe, & qu'il fût auſſi aiſé de les obſerver dans l'action, qu'il eſt aiſé d'y obſerver celles-ci. Il n'eſt perſonne qui n'ait vû mille & mille fois des mouches qui appliquoient le bout de leur trompe ou ſes levres ſur du ſirop, ſur du ſucre, qu'elles ſucçoient; mais ceux qui ont vû tant de fois cette petite opération, ne ſe ſont peut-être jamais mis à portée de la bien voir, & de ſe donner le ſpectacle philoſophique qu'elle peut offrir : le moyen de ſe procurer ce ſpectacle, eſt pourtant bien ſimple. Sur les parois intérieures & minces d'un poudrier de verre bien blanc & bien tranſparent, j'ai étendu de legeres couches d'un ſirop épais; j'ai renfermé enſuite des mouches, & des mouches de différentes eſpeces dans ce poudrier: friandes comme elles ſont des liqueurs ſucrées, elles oublient alors qu'elles ſont captives, & il y en a toûjours quelques-unes qui ſur le champ, vont ſe fixer ſur les endroits qui leur offrent des mets agréables. Qu'on s'attache à en obſerver une de celles-ci, on verra qu'elle commence par faire ſortir ſa trompe de la cellule; qu'elle l'allonge, qu'elle en applique le bout,

ou la ſurface cannelée des levres ſur le ſirop. Les parois tranſparentes du poudrier, & la couche mince de ſirop, n'empêcheront pas qu'on ne puiſſe bien voir avec une loupe, ce qui ſe paſſe au bout de la trompe; j'invite les curieux à ſe donner ce ſpectacle, ils en ſeront aſſûrément ſatisfaits, comme je l'ai été bien des fois. Pendant que le corps de la trompe eſt fixe, ſon bout eſt dans une grande agitation; on y voit des mouvemens de pluſieurs eſpeces, & tous d'une vîteſſe ſurprenante. Ce ſont les levres qui agiſſent continuellement, & de cent façons différentes, & toûjours avec rapidité. Alternativement le petit diametre du diſque qu'elles forment, s'allonge & ſe raccourcit; tantôt la ſurface des deux levres, ou des deux demi-diſques, eſt dans un même plan, tantôt ces deux levres font enſemble un angle, & un angle qui varie à chaque inſtant, qui de très-obtus paſſe à être très-aigu; ſouvent elles ſe diſpoſent en entonnoir plus ou moins évaſé: mille autres mouvemens ſe combinent avec ceux-ci; tantôt les levres deviennent plus applaties, & tantôt elles deviennent plus gonflées; tantôt ce ſont les levres entiéres qui ſe gonflent, & tantôt ce n'en ſont que des portions. Quelquefois les deux bouts de l'oval s'approchent ou s'éloignent l'un de l'autre, mais cela eſt plus rare; ce qu'il y a de plus conſtant, c'eſt une eſpece de mouvement d'ondulation qu'on peut appercevoir dans toutes les cannelures des levres, & des vibrations vives dans le total ou dans quelques parties des mêmes levres. Enfin je le répéte, tous ces mouvemens ſe varient & s'exécutent avec une rapidité qu'on ne ſçauroit décrire, & qu'on ne ſe laſſe point de voir. Ils donnent une grande idée de l'organiſation de la partie qui les exécute.

La fin à laquelle tendent tous ces mouvemens, n'eſt pas équivoque; ils tendent à faire entrer le ſirop dans

l'intérieur de la trompe. Pendant qu'on considére les levres, on doit remarquer, & on remarquera aisément qu'elles se touchent toutes deux vers le centre du disque, & dans une assés grande portion de son diametre; mais elles semblent laisser entr'elles deux ouvertures, l'une proche du bout antérieur ou échancré, * & l'autre proche du bout postérieur *. La premiére de ces ouvertures pourroit être appellée la bouche de la mouche; c'est à cette ouverture qu'est conduite la liqueur qui doit être, & qui est bientôt introduite dans la trompe. On s'en assûre si on est attentif à observer ce qui se passe lorsque la liqueur, sur laquelle la trompe est posée, est très-fluide, comme l'est une simple eau sucrée; on distingue dans la goute divers petits courans qui aboutissent tous à cette ouverture. C'est qu'à mesure que la liqueur y arrive, elle entre dans la trompe. Nous n'en sommes pas encore à examiner le conduit par lequel elle monte, mais nous pouvons demander d'avance, quel que soit ce canal, quelle est la force qui contraint la liqueur à monter dedans. Il y a grande apparence que c'est celle de la suction; peut-être pourtant que la suction n'est pas la seule force qui y est employée; on peut appercevoir dans le corps de la trompe, des mouvemens d'ondulation, de longues portions qui s'enfoncent, qui se rapprochent de l'axe, & qui ensuite s'en éloignent, ce qui peut produire des pressions capables de faire avancer vers la tête, la liqueur introduite dans le canal.

* Pl. 16. fig. 8 & 9. o.

* y.

On ne peut pourtant s'empêcher de regarder la suction comme la principale cause qui fait monter la liqueur dans la trompe, de regarder cette trompe comme une sorte de pompe aspirante, dans laquelle la liqueur est poussée par la pression de l'air extérieur, quand on fait attention à une circonstance, c'est que, dans certains instans,

instants, la portion de la goutte ſur laquelle le bout de la trompe eſt appliqué, devient toute mouſſeuſe, parce qu'elle ſe remplit de bulles d'air que la trompe y introduit. Là de temps en temps ſe font des bouillonnemens, c'eſt-à-dire, qu'ils s'y font dans les inſtants où les petites bulles d'air y ſont ſeringuées. Suppoſons donc que la mouche ait vuidé d'air le canal de ſa trompe, & , ſi on veut, une partie des canaux intérieurs; en un mot ſuppoſons dans le canal de la trompe un vuide d'air, ou un air plus rare que l'extérieur, & ſuppoſons en même temps une goutte très-liquide appliquée contre l'ouverture de la trompe, cette goutte doit être aſpirée dans l'inſtant; c'eſt-à-dire, que la preſſion de l'air extérieur doit la faire entrer ſur le champ dans le conduit de la trompe, & l'y faire monter.

Mais on demandera peut-être comment la trompe, compoſée en grande partie de membranes molles & flexibles, peut conſerver un vuide dans ſon intérieur, comment ſes membranes peuvent ſe ſoûtenir contre la preſſion de l'air extérieur? La réponſe à cette difficulté, eſt que les membranes ſont muſculeuſes, que ce ſont de vrais muſcles, dont la force eſt conſidérable par rapport au volume de la trompe, que la force de ces muſcles eſt capable de réſiſter à l'action de l'air extérieur. Pendant que par la preſſion des doigts on contraint une trompe à être gonflée, elle peut conſerver ſa forme contre une force peut-être plus grande que celle de l'air qui eſt appliqué deſſus, & par le moyen de ſes muſcles, la mouche peut mettre ſa trompe dans le même état où la preſſion des doigts la met. Le deſſous de la partie qui porte les levres, eſt d'ailleurs fortifié par des piéces écailleuſes *, & le deſſus de cette partie eſt très-ſolide.

* Pl. 16. fig. 6. *e, e.*

Mais enfin c'eſt ſur un ſirop très-épais, peu coulant,

que nous avons vû la trompe de la mouche appliquée, comment une telle liqueur, malgré sa ténacité, peut-elle monter dans un conduit très-étroit? Il y a plus, les mouches ne cherchent pas seulement des liqueurs sucrées, elles sont attirées par le sucre le plus dur, & elles sçavent le succer. Les papillons nous ont déja donné un dénouement de cette difficulté *, que nous avons admiré. Nous avons vû que la nature leur a appris à délayer, & à rendre très-liquides les substances visqueuses & même dures, dont ils doivent se nourrir, & qu'elle les a pourvûs de ce qu'il faut pour y parvenir. L'expédient qu'elle a donné aux papillons, elle l'a aussi donné aux mouches. Quand une mouche rencontre un sirop trop épais, elle sçait le rendre suffisamment liquide; quand elle rencontre du sucre très-dur, elle sçait en fondre de petites portions. Elle a dans son corps une provision d'une liqueur très-fluide; dans le besoin elle en fait sortir une goutte par le bout de sa trompe; elle ne manque pas de faire tomber cette goutte sur le sucre qu'elle veut mettre en état de passer dans sa trompe, & sur le sirop trop épais pour y être introduit. Une mouche qu'on tient entre ses doigts, même sans l'y trop presser, fait souvent voir la liqueur dont nous parlons, elle en conduit une goutte au bout de sa trompe. Cette goutte est ordinairement très-fluide & très-transparente.

* Tome I. Mem. V. pag. 243.

L'eau versée, pour ainsi dire, sur le sirop, ne s'insinueroit pas toûjours assés vîte entre toutes ses parties, le mouvement des levres de la mouche hâte l'opération; les levres retournent, manient & paîtrissent le sirop, afin que l'eau le pénétre promptement, comme on manie & paîtrit avec les mains, une pâte dure qu'on veut ramollir, en y faisant entrer l'eau qui la couvre. C'est ainsi encore que la mouche en use pour le sucre. Quand la trompe

eſt obligée d'agir ſur un grain d'une figure irréguliére & raboteuſe, ſur lequel elle ne peut pas s'appliquer commodément, ſon bout ſe contourne pour le ſaiſir, pour l'embraſſer. Quelquefois il eſt très-plaiſant de voir comment la mouche retourne le grain en divers ſens; il ſemble qu'elle joue avec ce grain comme un ſinge joue avec une pomme; ce n'eſt pourtant que pour parvenir à le bien tenir, à le mouiller avec plus de ſuccès, & à pomper enſuite l'eau qui l'a diſſous en partie.

Ce n'eſt pas ſeulement lorſque les mouches veulent délayer du ſucre ou des liqueurs trop épaiſſes, qu'elles font paroître une goutte d'eau au bout de leur trompe, j'ai vû ſouvent cette goutte d'eau au bout des trompes de différentes mouches qui venoient de ſe raſſaſier au point d'être indifférentes pour l'aliment qu'elles avoient cherché avec avidité. Mais la même goutte que la mouche avoit conduite au bout de ſa trompe, elle la faiſoit rentrer ſur le champ; quelquefois ce manége a été répété ſous mes yeux pluſieurs fois de ſuite, & apparemment ce n'étoit pas ſans néceſſité. Il ſemble que ces mouches, comme pluſieurs eſpeces de nos quadrupédes, ayent beſoin de ruminer; que pour mieux digérer la liqueur qu'elles ont fait paſſer dans leur eſtomach, elles ſoient obligées de la faire revenir dans leur trompe, pour l'y faire rentrer enſuite mieux préparée. Ce qui paroît appuyer cette idée, c'eſt que j'ai goûté de l'eau qu'avoit ramenée au bout de ſa trompe, une mouche qui s'étoit ſoûlée de ſucre, & j'ai trouvé cette eau ſucrée. Une autre obſervation m'a encore prouvé plus déciſivement, que la liqueur que la mouche faiſoit revenir au bout de ſa trompe, étoit celle-là même qu'elle avoit ſuccée auparavant. J'ai offert de la gelée de groſeille à une mouche qui l'a trouvée fort à ſon goût; quand j'ai jugé qu'elle

s'en étoit suffisamment remplie, je l'ai prise doucement par le corps pour considérer à mon aise le bout de la trompe, & j'y ai vû arriver successivement plusieurs gouttes d'une liqueur d'un beau rouge, d'une liqueur de la couleur que devoit avoir de l'eau très-chargée de gelée de groseille. Il étoit assés inutile de goûter cette eau, je l'ai goûtée cependant, & je lui ai trouvé le goût que sa couleur lui eût fait croire.

La facilité qu'ont les levres de la trompe, à prendre une infinité de figures différentes, celle qu'elles ont à se gonfler, à se contracter, soit en total, soit en partie, montre qu'il est aisé à la mouche, de les appliquer exactement sur les corps des figures les plus irréguliéres, qu'elles peuvent y contenir l'eau que la trompe a laissé tomber sur les corps qui ont besoin d'être délayés. La plûpart des mouvemens des levres tendent à pousser la liqueur avec laquelle cette eau s'est mêlée, vers l'ouverture qui lui donne entrée dans le canal de la trompe ; la force & l'agilité de ces levres, nous apprennent encore qu'elles sont en état d'exprimer le suc dont certains corps sont mouillés, par exemple, celui qui humecte les fibres d'un morceau de viande, de rassembler ce suc, & de le conduire jusqu'où il doit être conduit.

La structure de la trompe de nos mouches seroit déja très-admirable, quand il n'entreroit dans sa composition, que les parties dont nous avons parlé, mais il lui faut plus; elle a besoin d'être munie d'un instrument dont la construction suppose bien de la méchanique. Les mouches ne trouvent pas toûjours à leur portée des sucs liquides, & tout prêts à être avalés, ou elles ne trouvent pas toûjours des sucs épaissis comme le sucre, qu'elles n'ont qu'à délayer avec l'eau qu'elles jettent par leur trompe. Des liqueurs dont les mouches sont friandes,

ſont renfermées ſous la peau d'une poire, d'une prune, d'un raiſin, & ſous celle de mille autres fruits. Bien des eſpeces de mouches, dont les trompes n'ont point de fourreaux, dont les trompes ſont telles que celles que nous examinons, n'abhorrent pas le ſang, & elles aiment encore le ſuc des chairs des animaux. Ce n'eſt pas ſeulement ſur les viandes coupées par morceaux, qu'elles vont chercher leur nourriture, elles s'arrêtent ſur des chairs couvertes d'une peau ſéche & ferme, ſur la peau des animaux vivans. Quand elles ſe poſent ſur des animaux patiens & peu ſenſibles, ou ſur des endroits du corps d'où l'animal ne peut les chaſſer, elles viennent à bout d'en ſuccer le ſang, ou quelqu'autre des liqueurs. Comment la mouche parvient-elle à tirer le liquide contenu dans des vaiſſeaux cachés ſous les peaux des fruits, ou ſous celles des animaux! La trompe auroit beau aſpirer, elle ne contraindroit pas les ſucs à s'échapper; elle pourroit tout au plus produire une petite élévation de la peau & des chairs qui ſont deſſous, *faire en petit ce que les* ventouſes font plus en grand; mais pour faire ſortir quelque choſe de la chair tumefiée il faut des ſcarifications.

Ces réflexions m'ont paru prouver que nos mouches ordinaires devoient être pourvûes d'un inſtrument propre à couper ou à percer, qu'elles avoient quelqu'eſpece d'aiguillon. Lorſqu'en été des mouches s'arrêtent ſur quelque partie de notre corps, ſur nos jambes, par exemple, elles nous font ſentir, au travers même des bas, une douleur ſemblable à celle d'une picqûure, & qui ne reſſemble point du tout à celle qui ſeroit produite par la ſimple ſuction de la trompe. La trompe étant le ſeul organe par lequel les mouches agiſſent ſur les corps dont elles tirent leurs alimens, il faut donc qu'elle ſoit munie d'une eſpece d'aiguillon. Convaincu que la trompe des mouches

les plus communes en devoit avoir un, je me suis obſtiné à le découvrir, & j'y ſuis parvenu. Sur le deſſus de la ſeconde partie de la trompe, ſur le deſſus de celle qui eſt terminée par les levres, on peut obſerver une partie d'un brun de marron *, qui a du luiſant, & qui ſemble écailleuſe; on pourroit penſer qu'elle eſt un tendon, ou au moins qu'elle ſert à ſoûtenir la portion de la trompe ſur laquelle on la voit, à lui donner de la ſolidité. Comme je cherchois à trouver un aiguillon, je ſoupçonnai que cette partie l'étoit, ou qu'elle le contenoit. Mon ſoupçon fut fortifié par la figure même de cette partie, qui diminue inſenſiblement de largeur, en s'approchant du bout de la trompe, & qui ſe termine par une pointe. Il le fut bien davantage, lorſqu'après l'avoir tâtée avec une épingle à pointe fine, pour juger de ſa ſolidité, je m'aviſai de chercher à la ſoûlever; elle céda aiſément, elle ſe laiſſa ſéparer * du corps de la trompe, elle ſortit d'une couliſſe charnue dans laquelle elle étoit logée.

* Pl. 16. fig. 5. ſ.

* Fig. 7. t, ſ.

La conſiſtance de cette partie, ſa figure & ſa poſition étoient donc celles de l'inſtrument dont la mouche peut ſe ſervir pour percer. Sa pointe * pourtant me paroiſſoit un peu groſſe, un peu mouſſe, & par-là difficile à introduire dans les chairs; il me paroiſſoit qu'elle ne pouvoit y être introduite, ſans faire des bleſſures plus conſidérables que celles que font les mouches auxquelles elle eſt propre : ainſi il étoit naturel de penſer qu'elle n'étoit point une partie ſimple, qu'elle étoit l'étui ſolide deſtiné à recevoir un aiguillon extrémement fin. Elle n'eſt auſſi que l'étui du véritable aiguillon, mais qui y eſt ſi bien caché, & ſi bien contenu, quoiqu'il n'y ſoit placé que dans une couliſſe, que j'ai deſeſperé de le trouver après l'avoir cherché à diverſes repriſes pendant plu-

* Fig. 7. ſ.

ſieurs années. C'eſt dans les inſectes qui ne viennent que de ſe métamorphoſer, qu'on découvre le plus aiſément certaines parties de la nature de celle-ci ; alors celles qui doivent être dans des fourreaux, ou n'y ſont pas encore bien ajuſtées, ou elles n'y tiennent pas autant qu'elles y tiendront par la ſuite. C'eſt de quoi d'autres eſpeces d'aiguillons nous donneront ailleurs d'autres exemples. Une groſſe mouche bleue qui n'avoit pris que depuis quelques inſtants la forme de mouche, & que je forçai d'allonger ſa trompe, me fit voir cet aiguillon * qui m'avoit échappé juſques-là. Lorſque je ſoûlevai la partie brune *, il s'en ſépara de lui-même. Il a plus de largeur que d'épaiſſeur, & depuis ſa baſe juſqu'à ſon extrémité il devient de plus étroit en plus étroit, pour ſe terminer par une pointe extrémement fine. Sa couleur eſt beaucoup plus claire que celle de l'étui, celui-ci eſt très-brun, & l'aiguillon eſt blond. Enfin continuant de me ſervir d'une loupe forte, je vis dans la groſſe piéce, *l'entaille dans laquelle l'aiguillon peut entrer.*

* Pl. 16. fig. 13. z.

* ſt.

Quand *l'aiguillon eſt* dans cette entaille, il la remplit parfaitement, & il y tient ſi bien que je n'ai pas réuſſi à l'en faire ſortir, en tentant de l'en tirer avec une pointe fine, ni en coupant l'étui. Cependant les circonſtances où il peut être viſible, ſont plus communes que je ne l'avois cru. Il arrive aſſés ſouvent, lorſqu'on retire l'étui de la couliſſe charnue *, que l'aiguillon reſte couché ſur le fond de cette couliſſe; on l'y apperçoit comme un trait un peu brun, & il eſt aiſé de l'en faire ſortir.

* Fig. 7 & 13. r.

La partie brune eſt même plus groſſe & plus épaiſſe, qu'il ne ſeroit néceſſaire pour conſerver l'aiguillon, auſſi cet uſage n'eſt pas le ſeul auquel elle eſt deſtinée. Quand elle eſt logée dans la couliſſe charnue, elle ſemble unie à la trompe, faire corps avec elle. La nature a

cherché à l'y tenir bien appliquée & bien aſſujettie, non ſeulement elle a voulu empêcher qu'elle ne pût aller à droite ni à gauche, elle a ſongé à l'empêcher de s'élever, & pour cela elle a placé près du bout de la couliſſe, deux portions charnues, deux eſpeces de mammelons *, qui viennent ſe toucher l'un l'autre au deſſus du bout de l'étui de l'aiguillon, & qui par conſéquent le couvrent & l'arrêtent. Mais elles ne font que le toucher, elles ne lui ſont aucunement adhérentes.

* Pl. 16. fig. 5 & 7. m, m.

Nous avons parlé d'une ouverture que laiſſent les deux levres entr'elles * près de leur partie antérieure ou échancrée, où ſe rendent des ruiſſeaux de la liqueur ſur laquelle les levres agiſſent. C'eſt préciſément dans cette ouverture que ſe trouvent le bout de l'aiguillon, & celui de ſon étui *; c'eſt là que l'aiguillon eſt en état d'agir contre la peau, ſoit d'un fruit, ſoit d'un animal, ſur laquelle les levres ſe ſont appliquées. Cette ouverture peut prendre différentes formes, elle peut devenir plus étroite* ou plus large *; pour l'élargir les levres s'écartent l'une de l'autre, ce qui leur eſt aiſé, parce que là elles ne tiennent point l'une à l'autre; elles y ſont réellement ſéparées: mais il ne leur eſt permis de s'écarter l'une de l'autre que juſqu'à un certain point, & les mouvemens qu'elles doivent ſe donner en diverſes circonſtances, les écarteroient par de-là ce point, ſans une bride que la nature a employée pour les retenir dans le beſoin. Cette bride eſt digne d'être connue, c'eſt un filet d'un brun preſque noir, qui a l'air cartilagineux, & qui, groſſi par la loupe, n'eſt pas plus gros qu'une bonne fibre. Cette eſpece de filet tendineux eſt plié en deux également *; il forme un angle tantôt plus & tantôt moins ouvert, dont la concavité eſt tournée vers la tête. Un de ſes bouts eſt attaché aſſés près du bout antérieur d'une des levres, & l'autre

* Fig. 8 & 9. o.

* f.

* Fig. 8.

* Fig. 9.

* Fig. 9. q, q.

eſt

est attaché semblablement à l'autre levre. De-là il est évident que lorsque les bouts antérieurs des levres se touchent, l'angle que font entr'elles les deux moitiés de ce ligament, est très-aigu; que cet angle croît à mesure que les levres s'écartent l'une de l'autre; mais que lorsqu'elles veulent s'écarter trop, le ligament les arrête, & que peut-être il sert à les ramener l'une contre l'autre, quand la force qui les séparoit s'est affoiblie; peut-être a-t-il encore un autre usage, peut-être donne-t-il un appui solide à l'aiguillon.

Un filet brun de même couleur, & qui semble de même nature que celui qui fait l'office de ligament, borde & fortifie le contour intérieur de chaque levre. * Lorsque nous nous sommes arrêtés à faire considérer une mouche qui suçcoit un sirop clair, étendu sur un verre transparent, nous avons fait remarquer que non-seulement on appercevoit une ouverture à la partie antérieure des levres, mais qu'on en appercevoit encore une, & même plus grande, à leur partie postérieure *. L'usage d'une si grande ouverture par laquelle je ne voyois rien entrer ni sortir, m'a embarrassé pendant long-temps; aussi cette ouverture n'est-elle pas réelle, quoique je l'eusse cru telle. Ce qu'il y a de réel, c'est que les deux levres s'écartent là l'une de l'autre, mais elles ne laissent pas pour cela entr'elles un vuide par où quelque liqueur ou de l'air puisse passer; cet espace est bouché par une membrane, mais si mince & si transparente, que je n'ai pû l'appercevoir que lorsque le hazard a voulu que j'aye regardé très-obliquement une trompe que je tenois gonflée entre mes doigts, comme elle est quand elle succe. Je reconnus alors que ce que fait le ligament par rapport au bout antérieur de chaque levre, une membrane le fait pour le contour intérieur de chacune d'elles. Cette membrane est attachée

* Pl. 16. fig. 9.

* Fig. 8. y.

au cordon qui les borde; quand les bords intérieurs des levres se touchent mutuellement, la membrane en question est raccourcie & apparemment plissée; quand elles veulent s'éloigner l'une de l'autre, la membrane le permet jusqu'à un certain point, mais elle ne leur permet pas de passer outre : dans les endroits où les levres sont autant séparées qu'elles le peuvent être, la membrane est parfaitement étendue, & si transparente qu'elle ne peut être apperçue, à moins qu'on ne la regarde très-obliquement.

Les levres ne laissent donc entr'elles qu'une seule ouverture, que celle où aboutissent l'aiguillon & son étui. C'est à cette ouverture qu'elles conduisent toute la liqueur qu'elles ramassent, & qu'elles mettent en mouvement, comme nous l'avons vû faire à des levres qui étoient posées sur du sirop; c'est là que cette liqueur doit être succée : & il est temps que nous disions que la pompe, que le succoir qui s'en empare, est cette même partie * que nous n'avons considérée jusqu'ici que comme l'étui de l'aiguillon; elle est le seul canal par lequel la liqueur peut monter. On voit sur le bout antérieur & supérieur de chaque levre, deux petits enfoncemens * qui semblent deux petits trous, mais leur usage m'est inconnu; ils ne donnent sortie ni entrée à aucune liqueur, peut-être donnent-ils l'une ou l'autre à l'air. Ce qui me disposeroit à le croire, c'est que j'ai trouvé souvent dans l'intérieur d'une trompe, un filet qui partoit de la tête, qui égaloit la trompe en longueur, & qui sembloit une trachée. J'ai cru voir aussi à l'origine de la coulisse une espece d'ouverture. Mais la partie que je nomme à présent le succoir, est la seule par laquelle j'ai vû sortir de la liqueur. Je lui en ai vû jetter de seule, je lui en ai vû jetter de mêlée avec des bulles d'air; je lui ai vû répandre de

* Pl. 16. fig. 13. S.

* k, k.

la liqueur dans la coulisse des levres; j'ai vû ensuite que cette liqueur a été repompée, & je ne voyois aucune autre partie qui la pût repomper, que celle que j'appelle le succçoir. Mais l'usage que nous lui attribuons sur des preuves si peu équivoques, sera encore prouvé par l'analogie qui se trouve entre cette trompe, & celle de quelques autres mouches dont il nous reste à parler.

Cette même analogie nous laisse incertains si cet aiguillon qui nous a échappé si long-temps par sa finesse *, n'est pas cependant lui-même un assemblage de plusieurs aiguillons; sa surface supérieure est cannelée comme l'est celle des aiguillons composés, ou des aiguillons rassemblés plusieurs ensemble, que nous ferons bientôt connoître. Outre les parties dont nous venons de tracer une grossiére image, combien en entre-t-il d'autres dans la composition de la trompe de ces mouches qui ne semblent faites que pour nous incommoder? Le plus adroit & le plus patient anatomiste trouveroit de quoi s'exercer long-temps à démêler les parties employées au jeu de l'aiguillon, à celui du succçoir, à allonger la trompe, à en gonfler les levres, à les faire agir avec tant de rapidité. Quand on tient la trompe gonflée, en pressant le corcelet de la mouche, la premiére partie, celle qui est faite en entonnoir, a une transparence qui permet de voir quantité de vaisseaux, de voir la liqueur qu'on fait entrer dans les uns, l'air & la liqueur qu'on fait passer dans d'autres. On découvre de chaque côté deux tendons bruns * qui vont se terminer au succçoir, tous les quatre ensemble paroissent servir au jeu de l'aiguillon. On voit de même dans l'intérieur, d'autres parties brunes d'un volume plus considérable, qui sont un prolongement du succçoir, & qui sont employées à le faire mouvoir *. On en voit encore d'autres plus proches de la tête *. Mais nous nous avisons

* Pl. 16. fig. 13. z.

* Fig. 5. *n, i, n, i.*

* Figure 6. *h, h.*

* Fig. 5. *f, f.*

trop tard de nous appercevoir qu'on trouvera peut-être que nous ne nous ſommes que trop arrêtés à conſidérer les parties d'un ſi petit organe.

C'eſt aux trompes des mouches les plus communes dans nos maiſons, que j'ai d'abord cherché un aiguillon, & ce ne ſont pas celles où il eſt le plus facile à trouver. Pluſieurs autres eſpeces de mouches, & entr'autres certaines eſpeces qui, quoiqu'elles n'ayent que deux aîles, ont beaucoup de reſſemblance avec les abeilles, en ont un ou même pluſieurs, qu'elles ne tiennent pas ſi obſtinément caché dans la couliſſe. Dès qu'on force ces mouches d'étendre leur trompe, l'aiguillon, ou comme nous l'avons déja dit, les aiguillons ſe montrent, ſe dégagent de la cavité charnue où ils étoient logés, & s'élévent *. La ſeconde partie des trompes dont nous voulons parler actuellement, la partie * qui eſt terminée par les levres, eſt beaucoup plus longue que la premiére partie, ou que celle qui eſt conique *, & elle eſt capable d'être plus allongée lorſqu'on preſſe le corcelet, que ne l'eſt la partie des mouches de la viande qui lui eſt analogue : elle a en deſſus, comme cette derniére, une couliſſe * dont l'uſage eſt le même, c'eſt-à-dire, de loger l'aiguillon ou les aiguillons *. Lorſque par la preſſion du corcelet on force cette partie de s'allonger beaucoup, elle s'applatit un peu, & la couliſſe s'ouvre *; on s'arrête volontiers alors à conſidérer près de chacun des bords des côtes de cette couliſſe, un cordon * noir, une eſpece de tendon qui ſert à les fortifier, & qui va enſuite border le côté intérieur des levres; on remarque dans le fond de la même couliſſe deux autres cordons noirs * paralleles aux précédens, ou, pour parler plus exactement, un cordon dont les deux moitiés ſont paralleles l'une à l'autre, & qui, afin qu'elles prennent cette poſition, ſe recoude

* Pl. 17. fig. 2. *e, i, i.*

* Fig. 1. *n. l, l.*

* *d e f n.*

* Fig. 1 & 4. *r.*

* Fig. 1. *ſ.*

* Fig. 2.

* *g, g.*

* *h, h.*

vers l'extrémité de la coulisse; là les deux levres s'écartent l'une de l'autre, & laissent entr'elles une grande échancrûre. Les parties qui étoient renfermées dans cette coulisse, sont donc alors en liberté, rien ne les retient, & l'effort qu'on fait contre la trompe, tend à les faire dresser. Au lieu d'une seule ou au plus de deux parties qu'on tire avec peine de la coulisse des mouches de la viande, on en voit sortir six, presque naturellement des autres trompes *. Toutes ces parties sont brunes, cartilagineuses, ou comme écailleuses, incapables d'allongement, & par conséquent de suivre la coulisse quand elle devient plus longue.

* Pl. 17. fig. 4.

Elles sont placées deux à deux *, & cela parce qu'il y en a trois *, dont chacune est destinée à servir d'étui à une des trois autres; elles sont posées sur la même ligne; les deux piéces du milieu sont plus longues au moins d'un quart que celles des côtés. Deux de celles-ci * sont courbées en goutiére, elles se terminent par une pointe; leur contour est bordé de poils roux; dans chacune de ces piéces en goutiére peut entrer une des autres piéces * des côtés. Celles-ci plus larges qu'épaisses, diminuent de largeur depuis leur origine jusqu'à leur extrémité, qui est une pointe très-fine. La figure de ces derniéres piéces, & la matiére dont elles sont faites, veulent que nous les prenions pour des aiguillons; car il est à remarquer que ce que nous ne sçavons faire qu'avec des instrumens d'acier, la nature le fait faire aux insectes avec des instrumens d'une espece de corne ou d'écaille; les aiguillons, les tarrieres, les scies, &c. des insectes, car ils ont des instrumens de toutes ces especes, sont tous d'une matiére analogue à la corne.

* *k, i; k, i; f, e.*
* *k, k, f.*
* *k, k.*
* *i, i.*

Dans le premier instant de la pression, il ne paroît quelquefois qu'une seule piéce placée entre les quatre

dont nous venons de parler, elle ſemble ſimple; mais dès qu'on la conſidére attentivement, dès qu'on cherche à la développer, on reconnoît qu'elle eſt au moins double *, que-là eſt un étui dans lequel eſt logée une lame platte & cartilagineuſe comme l'étui, & dont le bout eſt une pointe très-fine, & que par conſéquent cette derniére piéce eſt encore un aiguillon, & même le grand, le plus conſidérable aiguillon. Cet aiguillon n'a qu'une de ſes deux grandes faces qui ſoit cachée dans l'étui; les bords de celui-ci recouvrent ſeulement un peu les bords de l'autre face; mais cet aiguillon & les deux petits n'ont beſoin, pour ainſi dire, que de demi-fourreaux, parce que la couliſſe * de la trompe, dans laquelle ils ſont logés ordinairement, cache ce que des fourreaux peu complets laiſſent découvert.

* Pl. 17. fig. 4, 5. e.

* Fig. 4 r, r.

Ces ſortes de trompes ont donc trois aiguillons *, chacun deſquels a ſon étui particulier. On demandera peut-être à quoi peuvent ſervir les deux petits aiguillons! Le plus long eſt toûjours celui qui doit percer le premier, mais les autres aident apparemment à aggrandir les trous qu'il a ouverts. Quand la mouche les fait agir tous trois, ils ne ſont pas écartés les uns des autres, & relevés, comme nous les avons fait repréſenter, afin qu'on les pût voir; ils ſont tous contenus dans la couliſſe, & par conſéquent réunis les uns auprès des autres comme dans un paquet *; alors la partie de la trompe qui eſt terminée par les levres, n'eſt pas allongée au point où elle l'eſt dans la figure 4, elle n'a alors qu'une longueur telle que les petits aiguillons peuvent atteindre par de-là l'origine des levres. Celles-ci étant appliquées ſur le corps dont la mouche veut tirer le ſuc, les trois aiguillons ſont en état d'agir contre le corps, de percer les vaiſſeaux qui contiennent le fluide que la mouche veut ſuccer.

* c, i, i.

* Fig. 1. ſ.

Au reste, ce que nous avons dit de l'étui de l'aiguillon des mouches de la viande, nous le devons dire de l'étui * du plus grand des aiguillons des trompes que nous considérons. Cet étui n'est pas uniquement destiné à conserver un instrument délicat, il a un usage plus important, il est le succoir, le canal par lequel monte la liqueur qui entre dans le corps de la mouche. On s'assûre aisément qu'il a une ouverture suffisante pour donner passage à la liqueur, puisqu'il en laisse sortir d'assés grosses gouttes souvent mêlées de bulles d'air, lorsqu'on force la trompe à s'étendre. D'ailleurs on a beau considérer les autres endroits d'une trompe très-gonflée, & la gonfler excessivement par la pression, pour rendre toutes ses parties sensibles, on n'y apperçoit aucune ouverture; sa partie charnue n'en a réellement aucune même capable de laisser échapper l'air : ce qui le prouve, & qui prouve en même temps que l'air est employé en grande partie à gonfler la trompe, c'est que quand on la force d'être distendue par-delà un certain point, on entend un petit bruit tel que celui d'une vessie que l'air trop pressé a fait crever; & sur le champ la trompe s'affaisse, & devient incapable d'être gonflée. Enfin, si on observe cette partie que nous voulons être le succoir, on peut appercevoir qu'elle n'est pas entiérement de nature de corne; son côté inférieur *, celui contre lequel l'aiguillon s'applique, a quelque chose de charnu; on découvre même un petit bourlet de chair * assés proche de son extrémité, qui paroît comme le bout d'un tuyau charnu. Son bout au reste n'est pas terminé par une seule pointe, comme l'est celui des autres étuis, au lieu d'une pointe il en a deux, * mais placées différemment, il est courbé en goutiére, & de chacun des bords du bout de la goutiére part une pointe.

* Pl. 17. fig. 4 & 5. *f.*

* Fig. 5.

* *o.*

* Fig. 4. *f.*

Entre les mouches qui ont une trompe charnue, il n'y en a point de plus affamées de ſang que celles qu'on nomme des *taons*; elles ſont bien connues dans la campagne. Elles ont beſoin plus qu'aucunes mouches à deux aîles, d'être pourvues d'inſtrumens propres à percer, puiſque c'eſt deſſous l'épaiſſe & dure peau des bœufs & des chevaux qu'elles doivent puiſer le ſang dont elles ſe nourriſſent. Il y a au moins deux eſpeces de ces mouches, dont l'une qui eſt la plus grande *, paroît au printemps, ou dès le commencement de l'été, & c'eſt vers la fin de la même ſaiſon que la plus petite * incommode les beſtiaux à la campagne. J'ai trouvé ſur des fleurs une autre eſpece de petits taons verdâtres, qui avoient les yeux d'une couleur uniforme, au lieu que ceux de la petite eſpece qui cherche les bœufs, ont ſur les yeux des couleurs diſpoſées comme celles des bandes de point de Hongrie *, & ont le corps plus brun. Lors même que ces mouches ne font point uſage de leur trompe, elles ne la tiennent point cachée, elles ſe contentent de la tenir un peu raccourcie *. Elle eſt alors perpendiculaire au deſſous de leur tête, & reſſemble aſſés à un petit clou qui en ſortiroit. Il n'a point été accordé aux taons d'avoir une cavité dans laquelle ils puiſſent faire rentrer leur trompe; cependant, dès qu'elle eſt charnue comme celle des mouches dont nous avons parlé ci-devant, elle ſemble avoir autant de beſoin d'être miſe à couvert. Auſſi la nature n'a-t'elle pas oublié de défendre la trompe des taons contre les frottemens des corps étrangers, ou au moins d'en défendre la partie ſupérieure qui demande le plus à être défendue, mais elle l'a fait par un autre moyen. Nous avons dit que les mouches de la viande portent ſur la premiére partie de leur trompe deux eſpeces d'antennes, dont l'uſage nous eſt inconnu; nous avons négligé d'avertir que les

* Pl. 17. fig. 8.

* Pl. 18. fig. 1.

* Fig. 2. *i, i.*

* *b, l.*

les trompes des mouches à plusieurs aiguillons, que nous avons examinées ensuite, n'ont point du tout d'antennes. Mais nous ne pouvons nous dispenser de faire connoître deux especes d'antennes, ou plûtot de grosses barbes * qui ont été principalement données aux taons pour la conservation de leur trompe; elles forment une espece d'étui à sa partie supérieure. Elles tirent l'une & l'autre leur origine de la tête, * assés près de celle du dessous de la trompe. A peu de distance de l'endroit d'où elles partent, elles ont une articulation après laquelle elles augmentent de diametre assés brusquement, & en diminuent ensuite jusqu'à leur extrémité : elles sont blancheâtres & recouvertes en grande partie de poils courts. Quand la trompe est dans l'inaction, les deux especes d'antennes, ou les deux grosses barbes sont appliquées l'une contre l'autre, & posées sur la partie supérieure de la trompe. Ces barbes conservent le dessus de la trompe des taons, comme nous avons vû ailleurs que d'autres barbes conservent les côtés des trompes des papillons.

* Pl. 17. fig. 9, 10 & 11. *f, b,* & pl. 18. fig. 2, 3, 4. *b.*

* Pl. 17. fig. 11. *f.*

Au reste, la structure du corps de la trompe des taons a beaucoup de rapport avec celle du corps des trompes des mouches à plusieurs aiguillons, que nous avons décrites ci-devant; elle en différe pourtant en ce que sa premiére partie, celle en entonnoir, est extrémement courte, & à peine sensible. Les levres peuvent beaucoup s'ouvrir, s'écarter l'une de l'autre. A la partie antérieure de ces trompes on trouve une coulisse * profonde, placée comme l'est celle des autres trompes; mais pour la voir il faut relever les deux barbes * : on apperçoit aisément alors qu'elle est remplie par un corps brun & luisant, qui doit être l'instrument ou l'assemblage des instrumens destinés à percer les peaux les plus dures. Si pendant qu'on tient un taon entre deux doigts, on observe le bout de sa trompe,

* Pl. 17. fig. 11.

* *b.*

souvent on voit qu'il porte par-delà le bord des levres, une grosse pointe brune * & un peu mousse, dont le contour est oval : elle a un peu plus de diametre d'un côté à l'autre, que de dessus en dessous. Il retire ensuite cette pointe en arriére pour la reporter ensuite en avant; elle est celle du corps contenu dans la coulisse. On a beau la regarder avec une loupe forte, elle paroît une seule & unique piéce *; elle est pourtant l'assemblage de six piéces différentes, mais si bien ajustées les unes contre les autres, que les endroits des jonctions ne paroissent point. Néantmoins on vient à bout assés aisément de voir toutes ou presque toutes ces piéces, soit en tentant de les séparer avec quelque pointe fine, soit en pressant outre mesure la trompe ou ses environs. Alors se montrent plusieurs lames minces *, luisantes, d'un brun plus clair que le marron, toutes terminées par des pointes fines, & dont quatre * sont plattes, & faites comme des lames de lancette, & dont les deux autres * sont pliées en goutiére. Mais pour les faire mieux connoître, & leur arrangement, nous ferons remarquer que la supérieure * est la plus large de toutes; elle est aussi la moins mince; elle n'est pas absolument unie; on distingue quatre cannelures sur chacune de ses faces *; sa face inférieure, ou celle qui est tournée vers la coulisse, est un peu concave. Contre sa surface concave sont appliquées les deux lames les plus minces *; quoique plus étroites que la premiére, elles ne le sont pas à un tel point qu'elles n'ayent besoin de se croiser, & même beaucoup, pour ne pas déborder celle qui les doit couvrir. Ces deux ici sont celles qui sont le mieux faites en lancette, qui sont les plus minces; & elles sont si lisses *, & d'une substance si égale, qu'on n'y apperçoit pas la moindre fibre. Les deux piéces pliées en goutiére * sont les plus étroites; elles sont posées sur les

* Pl. 18. fig. 3. *f.*

* Fig. 4. *e.*

* Fig. 5. *c, e, e, f, f, g.*

* *c, e, e, g.*

* *f, f.*

* *d c.*

* Fig. 6. *d c.*

* Fig. 5. *e, e.*

* Fig. 7. *e.*

* Pl. 18. fig. 5. *f. f.*

côtés, & c'eſt dans la goutiére * de chacune de ces piéces, que ſe loge de chaque côté le bord de la piéce ſupérieure, & le bord extérieur d'une des piéces les plus minces, ou de celles qui ſont appliquées contre la précédente. En deſſous les deux piéces en couliſſe laiſſent entr'elles un eſpace qui eſt rempli par une ſixiéme piéce *, à peu près de la largeur des plus minces, mais celle-ci eſt preſqu'auſſi épaiſſe que la piéce ſupérieure. Dans ſon milieu & dans toute ſa longueur elle a une groſſe nervûre, une eſpece de cordon dont le relief eſt ſur ſa face extérieure *. Toutes ces pieces ſont de corne, ou d'une ſubſtance analogue; toutes, comme je l'ai dit, ſont terminées par des pointes fines, toutes ſont donc des outils capables de percer, & il y a apparence qu'elles y ſont toutes employées, & qu'elles peuvent y travailler ſéparément, & peut-être auſſi pluſieurs enſemble. Les deux plus minces, celles qui ont le mieux la forme de lancette, ſemblent être celles qui doivent commencer à ouvrir la peau, & s'y introduire les premiéres. Pour être minces, elles n'en ſont que plus propres à percer; plus un inſtrument eſt mince, s'il n'eſt point en riſque de plier, & plus il eſt en état de pénétrer avec facilité dans des corps durs. Toutes nos lames minces ſont très-bien ſoûtenues; la couliſſe charnue les maintient toutes & les conſerve réunies; d'ailleurs la pointe de la lame qui agit, eſt ſoûtenue par les lames qui ſont en repos.

* Fig. 8. *f, h.*

* Fig. 5. *g.*

* Fig. 9.

Ce n'eſt au reſte que la figure & la diſpoſition de ces aiguillons en lames, qui nous peuvent faire juger de la maniére dont ils agiſſent, car on ne peut pas eſpérer d'appercevoir leurs mouvemens ſous la peau qu'ils ont percée. Ils ne ſont pas uniquement deſtinés à ouvrir des vaiſſeaux pleins de ſang; leur aſſemblage forme le corps de pompe qui conduit dans l'œſophage du taon le ſang

de ces mêmes vaiſſeaux. Lorſque les aiguillons intérieurs ſont dardés pour pénétrer plus avant ſous la peau du bœuf, & lorſqu'ils en ſont ſubitement retirés en arriére, ils font probablement l'office de piſtons aſpirans ou refoulans, & peut-être font-ils l'office & des uns & des autres; il en eſt peut-être de même des aiguillons des autres mouches dont nous avons parlé ci-devant.

Ce qui me paroît au moins très-certain, c'eſt que l'aſſemblage de tous les aiguillons fait le conduit par lequel le ſang de l'animal picqué, monte dans le corps du taon, que ce ſang ne paſſe point par quelqu'ouverture placée entre les levres. Je vais rapporter l'obſervation qui m'en a convaincu. Vers la mi-Septembre, me trouvant dans un chemin difficile, où dix bœufs tiroient ma breline, je mis pied à terre; quantité de taons de la petite eſpece étoient alors ſur ces bœufs; & je regardai comme une bonne aventure de ce qu'il y en eut un qui voulut bien donner la préférence à ma peau. Je vis voler un taon ſur le deſſus de ma main, & il n'y fut pas plûtôt poſé que je ſentis ſa picqûure. La douleur fut legere, & eût-elle été conſidérable, elle ne m'eût pas déterminé à le troubler dans ſon opération, j'étois trop aiſe d'avoir la plus favorable occaſion que je puſſe ſouhaiter, d'obſerver comment ces mouches font agir leur trompe; les poils du bœuf le plus patient & le plus tranquille, ne m'euſſent pas permis de voir ce que je pouvois voir ſur ma main. Muni d'une forte loupe, & maître de mettre ma main dans la poſition la plus convenable, j'obſervai à mon aiſe le taon pendant qu'il bûvoit mon ſang avec avidité. Sa trompe n'étoit pas plus allongée qu'elle l'eſt dans l'état naturel, mais ſes levres très-ouvertes, très-écartées l'une de l'autre à la partie antérieure, étoient poſées ſur le bord de la playe qui venoit d'être faite; elles en étoient entiérement

dehors, & le ſang ne paroiſſoit nullement venir auprès des levres, *il n'arrivoit point juſqu'au bord de la playe* : les levres ne *ſembloient ſervir* qu'à donner un appui ſolide à la couliſſe qui maintenoit la partie compoſée des aiguillons, & qui forme le corps du ſuccçoir. Peut-être ſervoient-elles de plus à preſſer le contour de la playe pour aider le ſang à s'y rendre & à en ſortir. Une des groſſes barbes blanches, une des antennes *de la* trompe, appuyoit de temps en temps ſon bout *ſur le* deſſus du ſuccçoir; elle y donnoit de petits coups comme le Chirurgien en donne quelquefois avec le bout de ſon doigt *ſur un vaiſſeau au deſſus de l'ouverture* qu'il y a faite, pour *déterminer le ſang à ſortir* plus vîte. Malgré toute mon attention, je ne pus *diſtinguer les* progrès que le ſuccçoir faiſoit en avant, parce que la couliſſe me le cachoit en grande partie; mais des redoublemens de douleur que je ſentois d'inſtant en inſtant, m'apprenoient qu'il pénétroit davantage, ou que les aiguillons redoubloient leur jeu. Enfin quatre à cinq minutes s'étant paſſées *ſans que le taon me fit rien ſentir ni* voir de nouveau, je priai une perſonne qui étoit auprès de moi, de le retirer promptement pendant que je ne diſcontinuois pas de l'obſerver. Mon intention étoit de voir la longueur de la portion de l'inſtrument qui avoit été enfoncée dans ma chair, & comment ſon bout étoit diſpoſé alors; mais je ne vis ſur tout cela qu'une partie de ce que je deſirois voir. Cet inſtrument tient de la figure conique, avant que d'être ſorti *du trou qu'il a fait*, il ceſſe de le remplir; auſſi n'étoit-il pas encore hors de la playe, que le ſang parut ſur ſes bords; & quand il en fut entiérement ſorti, une groſſe goutte de ſang vint la couvrir. Quand j'eus emporté cette goutte, je vis que la picqûure avoit plus de diametre que n'en eût eu celle qui eût été faite par une très-groſſe épingle. Je pris enſuite le taon des mains de la

personne qui s'en étoit saisie. A peine l'eus-je un peu manié, qu'il rendit par le derriére une partie du sang dont il s'étoit gorgé; la quantité qu'il en rendit surpassoit beaucoup celle que j'aurois cru pouvoir être contenue dans son corps. Il y en avoit de quoi faire plus de sept à huit bonnes gouttes. Aussi les taons qui ont jeûné ont le corps plat, & quand ils se sont rassasiés de sang, ils l'ont gonflé & presque rond. Au reste je n'ai rapporté l'observation précédente, que parce qu'elle prouve décisivement que cette partie composée de tant d'aiguillons, de tant de lames écailleuses, est le vrai suçoir, la pompe de la mouche.

Quoique les taons aiment le sang, ils ne laissent pas d'aimer les liqueurs sucrées, ils sont du goût de presque toutes les mouches à trompes; j'ai donné du sucre, ou du sucre dissous dans l'eau à des taons de la grande & de la petite espece qui s'en sont fort bien accommodés, & j'ai observé que pendant qu'un des premiers suçoit du sirop, il tenoit sa trompe entre ses deux grosses barbes.

EXPLICATION DES FIGURES DU CINQUIE'ME ME'MOIRE.

PLANCHE XVI.

PResque toutes les Figures de cette Planche & des deux suivantes, représentent des parties vûes à la loupe ou au microscope; cet avertissement général nous dispense de l'avertissement particulier qui auroit été répété trop souvent : nous n'aurons qu'à faire remarquer quelques Figures qui sont de grandeur naturelle. Nous avertirons encore que toutes les figures de cette planche 16, excepté les figures 10, 11 & 12, sont dessinées d'après les têtes & les trompes des grosses mouches bleues de la viande.

La Figure premiére repréſente la tête de la mouche vûe de face. *a, a,* les antennes. *p, p,* poils des antennes. *i, i,* les yeux. *c,* cavité dans laquelle la trompe eſt retirée. *l,* le bord des levres de la trompe.

La Figure 2 montre la tête plus en deſſous. *c f c e,* contour de la cavité dans laquelle la trompe eſt contenue. *l,* le bord ou la tranche des levres. Au deſſus de *e,* paroît une partie *écailleuſe* qui appartient au deſſous de la tige de la trompe.

La Figure 3 *fait voir la trompe ſortie de la cavité, mais qui n'eſt pas étendue, & dont la partie conique fait un angle avec la partie qui eſt terminée par les levres. a, a,* les antennes. *i,* un des yeux à rezeau. *f,* le bord ſupérieur de la cavité. *b, b,* les deux antennes ou barbes de la trompe. *d n,* la partie conique de la trompe. *n o,* la partie terminée par les levres. *l,* les levres appliquées l'une contre l'autre, & qui font *ici une eſpece de crochet avec la tige. o,* l'endroit *où aboutiſſent l'aiguillon & le ſucçoir de la mouche.*

La *Figure 4 eſt celle d'une* trompe gonflée & étendue en ligne droite, vûe de côté. *f d n,* la partie conique. *n o,* la partie qui eſt terminée par les levres. En deſſus, en *o n,* eſt la couliſſe dans laquelle l'aiguillon & ſon étui ſont cachés. *l,* les levres qui font encore ici le crochet avec leur tige. *b, b,* les deux barbes de la trompe.

Dans la Figure 5 la trompe eſt vûe par-deſſus & allongée, ayant ſes levres gonflées. *d, d,* baſe de la partie conique de la trompe. On n'a repréſenté ici qu'une portion de la tête, que la portion où eſt la cavité d'où la trompe ſort. *a, a,* les deux foſſettes où les antennes ſont ſouvent couchées. *b, b,* les barbes. *l, l,* les levres gonflées. *m, m,* deux petits mammelons charnus qui recouvrent & arrê-

tent le bout de l'étui de l'aiguillon. *ſ*, l'étui de l'aiguillon dont on ne voit que la ſurface ſupérieure, parce qu'il eſt logé dans ſa couliſſe charnue. Près de *n, n,* eſt la baſe de l'étui de l'aiguillon. *n, n,* deux filets noirs qui ſont dans l'intérieur de la trompe, & que la tranſparence permet de diſtinguer. *i, i,* deux autres filets noirs comme les précédens. *f, f,* partie brune qui eſt encore dans l'intérieur de la trompe.

La Figure 6 repréſente la trompe étendue & vûe par-deſſous. *g*, l'endroit où eſt le col de la mouche. *d d*, baſe de la partie conique de la trompe, l'endroit où elle ſort de cette cavité dans laquelle la mouche la loge quand il lui plaît. *h, h,* parties brunes qui ſont en dedans de la trompe, & qui ſont vûes au travers de ſes parois tranſparentes. *b, b,* les barbes. *n*, l'endroit où la trompe ſe plie. *e, e,* parties du deſſous de la trompe qui ſont brunes & écailleuſes. *l, l,* les levres.

La Figure 7 eſt deſtinée à faire voir la couliſſe charnue dans laquelle l'étui de l'aiguillon eſt logé ordinairement. *t ſ*, cet étui qui eſt relevé & hors de ſa couliſſe. *r, r,* la couliſſe qui eſt ouverte ici. Elle ne le paroît que juſqu'en *m m*, où deux mammelons charnus ſe touchent, & empêchent la pointe *ſ* de s'élever quand elle eſt ſous ces mammelons.

La Figure 8 montre le bout d'une trompe, ou ſes deux levres gonflées. *l, l,* les deux levres. *y*, leur partie inférieure. Près d'*y* on voit un endroit qui ſemble percé, & qui ne l'eſt pas; il n'eſt rempli que par une membrane très-mince qui ſert de bride aux levres, qui les empêche de s'écarter trop l'une de l'autre. Au deſſous de *o* eſt l'ouverture où aboutit la pointe de l'aiguillon, & où ſe rend la liqueur pouſſée par les levres.

La

La Figure 9 fait encore voir le bout de la trompe, mais dans une autre poſition, & dans un autre état, & avec partie de ſa tige. *l, l,* les deux levres qui ſont ici écartées l'une de l'autre, & laiſſent un vuide entr'elles au milieu du diſque. On peut remarquer le filet noir qui borde leur contour intérieur. *q, q,* deux portions d'un filet noir qui ſont enſemble un angle plus ou moins aigu, ſelon que les deux levres de la trompe ſont moins, ou plus écartées l'une de l'autre. *ſ t,* partie de l'étui de l'aiguillon.

La Figure 10 eſt celle d'une mouche de grandeur naturelle, dont la tête ſe prolonge en *b,* & forme une eſpece de bec, qui a en deſſous une couliſſe propre à contenir la trompe. Je ne connois point encore le ver de cette mouche, parce que j'ai perdu une occaſion que j'ai eue de le connoître. Cette mouche m'eſt née dans un poudrier où j'avois renfermé de la bouze de vache avec des vers qui s'en nourriſſent. Dans cette même matiére étoit ſans doute le ver qui s'eſt transformé dans la mouche dont il s'agit ici: mais ce ver m'avoit d'autant plus aiſément échappé, qu'il étoit le ſeul de ſon eſpece qui avoit été renfermé avec ceux d'une autre eſpece, que je m'étois propoſé de ſuivre. La mouche a le corcelet brun, & le corps d'une couleur plus claire que le marron. Ses antennes ſont des palettes lenticulaires.

La Figure 11 repréſente la tête de la mouche de la figure précédente, vûe par-deſſous & groſſie. On y voit la couliſſe *c c,* deſtinée à loger la trompe. *t,* la trompe hors de la couliſſe.

La Figure 12 eſt celle du bout d'une trompe d'une mouche d'une eſpece différente de celle de la mouche, dont le bout de la trompe eſt repréſenté fig. 8. *l, l,* les

levres. *y,* la partie inférieure qui dans cette trompe eſt échancrée comme la ſupérieure.

La Figure 13 eſt encore celle de la trompe d'une groſſe mouche bleue de la viande, dont la partie terminée par les levres eſt allongée, & dont la partie en entonnoir n'eſt pas entiérement ſortie de ſa cavité. *n,* la jonction de la partie conique avec l'autre. *ſ t,* l'étui de l'aiguillon, & qui eſt en même temps le ſuccoir. *ʒ,* l'aiguillon hors de ſon étui.

PLANCHE XVII.

Les ſept premiéres Figures ſont employées à faire connoître les parties qui appartiennent aux trompes des mouches à deux aîles, en forme d'abeilles; on trouve une de ces mouches repréſentée pl. 20, fig. 7; & on en trouve d'autres repréſentées dans les Planches du Mémoire XI, qui donne l'hiſtoire des mouches de ce genre.

La Figure premiére repréſente une trompe de ces ſortes de mouches, qu'on a contraint de s'allonger en preſſant le corcelet ou la tête de la mouche. *l, l,* les deux levres que la preſſion a obligées à ſe gonfler, & à montrer leur ſurface cannelée plus qu'elles ne la montrent naturellement. Quand les levres ſont dans l'inaction, la ſurface cannelée de l'une eſt appliquée contre la ſurface cannelée de l'autre. *ſ,* l'étui du grand aiguillon qui paroît ſeul actuellement, les deux petits aiguillons & leurs étuis étant cachés dans la couliſſe. On voit que le grand aiguillon peut aller juſqu'aux levres & par-delà, quand la trompe n'eſt pas trop allongée. *c, d,* rebord de la cavité dans laquelle la trompe peut rentrer. *c ſ n,* la partie conique de la trompe. *n,* l'endroit où la partie conique s'articule avec la tige des levres.

La Figure 2 fait voir par-dessus une trompe très-étendue, & gonflée à tel point, qu'on a obligé la couliſſe des aiguillons à s'ouvrir, & à laiſſer les aiguillons en arriére. *g, g,* deux filets noirs, dont un borde la couliſſe de chaque côté, quand elle a bien la forme de goutiére. *h, h,* deux autres filets qui ſont près du fond de la goutiére. *l, l,* les levres. On peut remarquer qu'elles ſont bordées par un filet noir qui ſemble être un prolongement des deux filets *g, g. ſ,* le grand aiguillon qui eſt ici dans ſon étui. *k, k,* les deux petits aiguillons couverts auſſi chacun de leur fourreau. Quand la trompe n'eſt pas plus allongée qu'elle ne le doit être, les aiguillons *ſ, k, k,* ſe trouvent dans la couliſſe *g, g.* Vers *n* eſt la fin de la partie conique *n o.* Les parties brunes *p, p,* ſont dans l'intérieur de la trompe, & ſervent au jeu des aiguillons, ou des ſuccçoirs.

La Figure 3 eſt celle d'une tête de mouche, dont la trompe eſt rentrée dans la cavité deſtinée à la loger. *c d d,* contour de cette cavité. *l,* bord des levres de la trompe.

Dans la Figure 4 on voit les parties de la trompe des figures 1 & 2, dans de tout autres poſitions. *l, l,* les deux levres. *r, r,* la couliſſe. *ſ,* l'étui du grand aiguillon, & que je crois être auſſi le ſuccçoir. *e,* le grand aiguillon. *k, k,* les deux fourreaux des petits aiguillons. *i, i,* les deux petits aiguillons.

La Figure 5 montre de côté l'étui du grand aiguillon, dans lequel cet aiguillon eſt logé en partie. *ſ,* l'étui. *e,* l'aiguillon. Mais on voit de plus en *o* une eſpece de tuyau charnu que je regarde comme le ſuccçoir, comme la bouche, ſi l'on veut; c'eſt par l'ouverture *o* que la liqueur paſſe pour ſe rendre dans le corps de la mouche.

La Figure 6 repréſente à plat & de face l'aiguillon qui eſt

vû de côté dans la figure précédente. *e b b*, cet aiguillon, au milieu, & tout du long duquel regne une cannelure.

La Figure 7 eſt celle de la trompe vûe par-deſſous. *n d d*, ſa partie conique. *e, e*, piéces écailleuſes qui fortifient la partie la plus proche des levres. *l, l*, les levres. C'eſt dans l'angle *ſ* & près de ſon ſommet, que les aiguillons aboutiſſent.

La Figure 8 eſt celle d'un taon de la grande eſpece; d'un de ces taons qu'on voit au printemps.

La Figure 9 repréſente la trompe de ce taon vûe par-deſſus, & un peu plus allongée qu'elle ne l'eſt naturellement. *l, l*, les deux levres. *f b, f b*, deux groſſes barbes qui font un fourreau à la partie ſupérieure de la trompe lorſqu'elle n'eſt pas allongée.

Dans la Figure 10 la trompe du même taon eſt vûe de côté, & moins allongée. *f b*, une des barbes. Les bouts des deux barbes vont juſqu'aux levres. *l o*, les levres qui font le crochet avec la tige d'où elles partent.

La Figure 11 montre une trompe de côté, dont une des barbes *f b* eſt relevée, au moyen de quoi une moitié de la couliſſe des aiguillons eſt miſe à découvert. On voit auſſi en *f* que la barbe y eſt plus déliée qu'ailleurs, & qu'elle ſe dirige pour aller trouver la tête en deſſous de la trompe. En *l* les levres ſont appliquées contre leur tige, de maniére qu'elles y ſemblent unies, on n'entrevoit qu'une legere fente.

PLANCHE XVIII.

La Figure premiere eſt celle d'un taon de la petite eſpece, dans une poſition qui montre que ſon port d'aîles eſt en toit.

La Figure 2 repréſente la tête du même taon. *b,* une des barbes de la trompe. *l,* les levres recourbées & appliquées contre leur tige. Il n'y a point de cavité en devant de la tête, dans laquelle cette trompe puiſſe rentrer, elle eſt toûjours auſſi allongée qu'elle le paroît ici. *i, i,* un des yeux qui dans ſon rezeau a des ondes de différentes couleurs.

La Figure 3 ne repréſente de la tête que la partie d'où la trompe ſort, & fait voir l'aiguillon ou le paquet d'aiguillons, qui, comme lorſqu'il picque, va plus loin que les levres. *ſ,* le paquet d'aiguillons. *l,* les levres.

La Figure 4 a été deſſinée d'après la tête du taon de la figure 8. pl. 17. *i,* un des yeux qui n'a point les ondes qui paroiſſent ſur l'œil de la figure 2. *b,* une des barbes; l'autre barbe a été coupée en *o*. La barbe *o* ayant été coupée, & la barbe *b* étant relevée, on voit l'aiguillon, ou le paquet des aiguillons *e,* qui eſt ici hors de la couliſſe, *dans laquelle il eſt caché, pl. 17, fig. 11. l,* les levres *appliquées contre le deſſous de leur tige.*

La Figure 5 fait voir les piéces qui ſont raſſemblées en *e,* fig. 4, écartées les unes des autres. *b, b,* endroit où les barbes de la trompe ont été coupées. *c d,* la piéce qui couvre tous les aiguillons par-deſſus; on l'a coudée en *d* pour la relever davantage. *e, e,* les deux aiguillons les plus minces, & faits en lame de lancette. *f, f,* les deux aiguillons à couliſſe. *g,* la lame de deſſous.

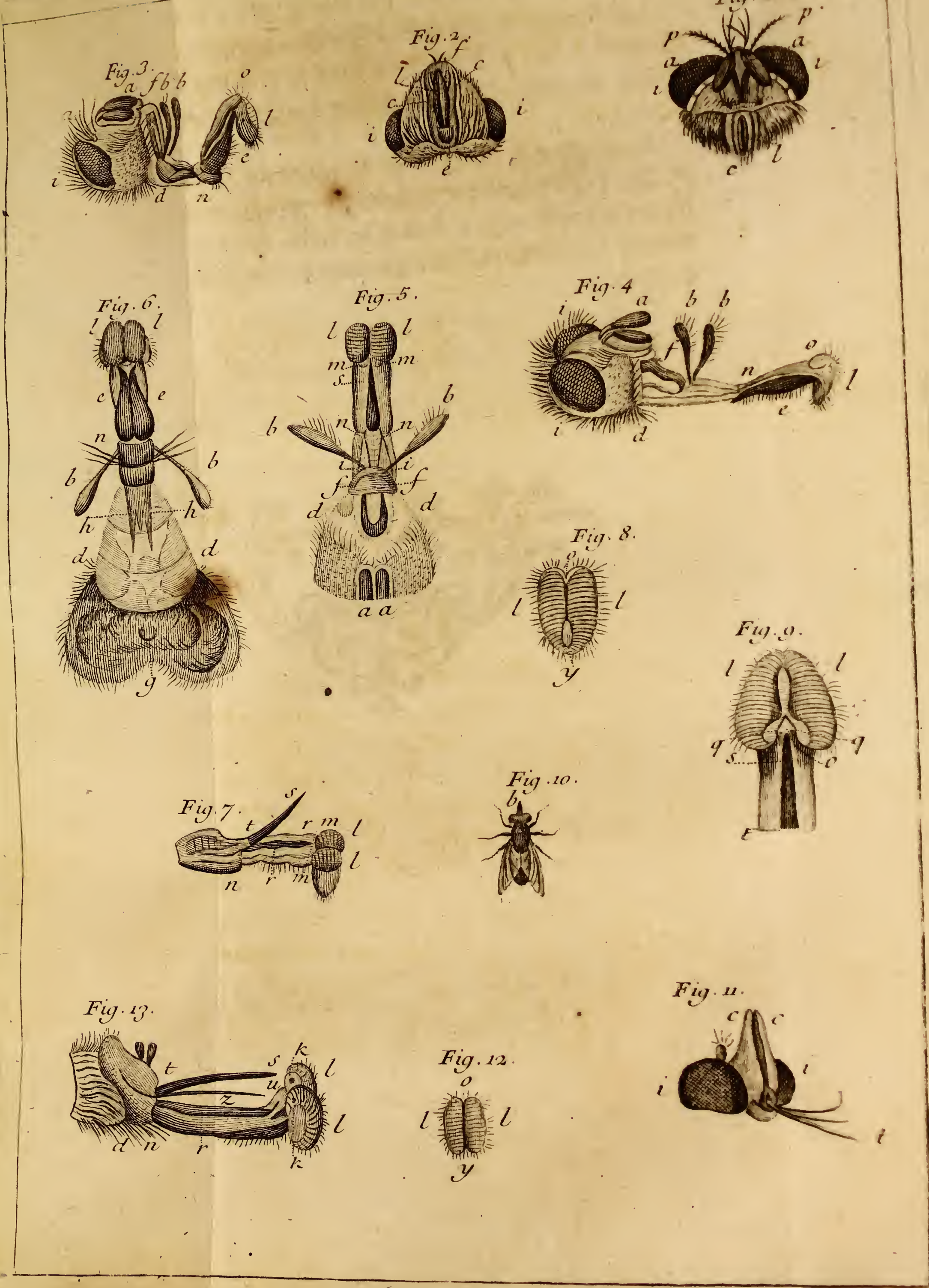
La Figure 6 eſt celle de la partie *c d* de la piece marquée par les mêmes lettres, fig. 5. Comme elle eſt plus groſſie dans la figure 6, on y voit mieux ſes cannelures.

La Figure 7 eſt celle d'un des aiguillons en lame de lancette, marquée *e,* fig. 5.

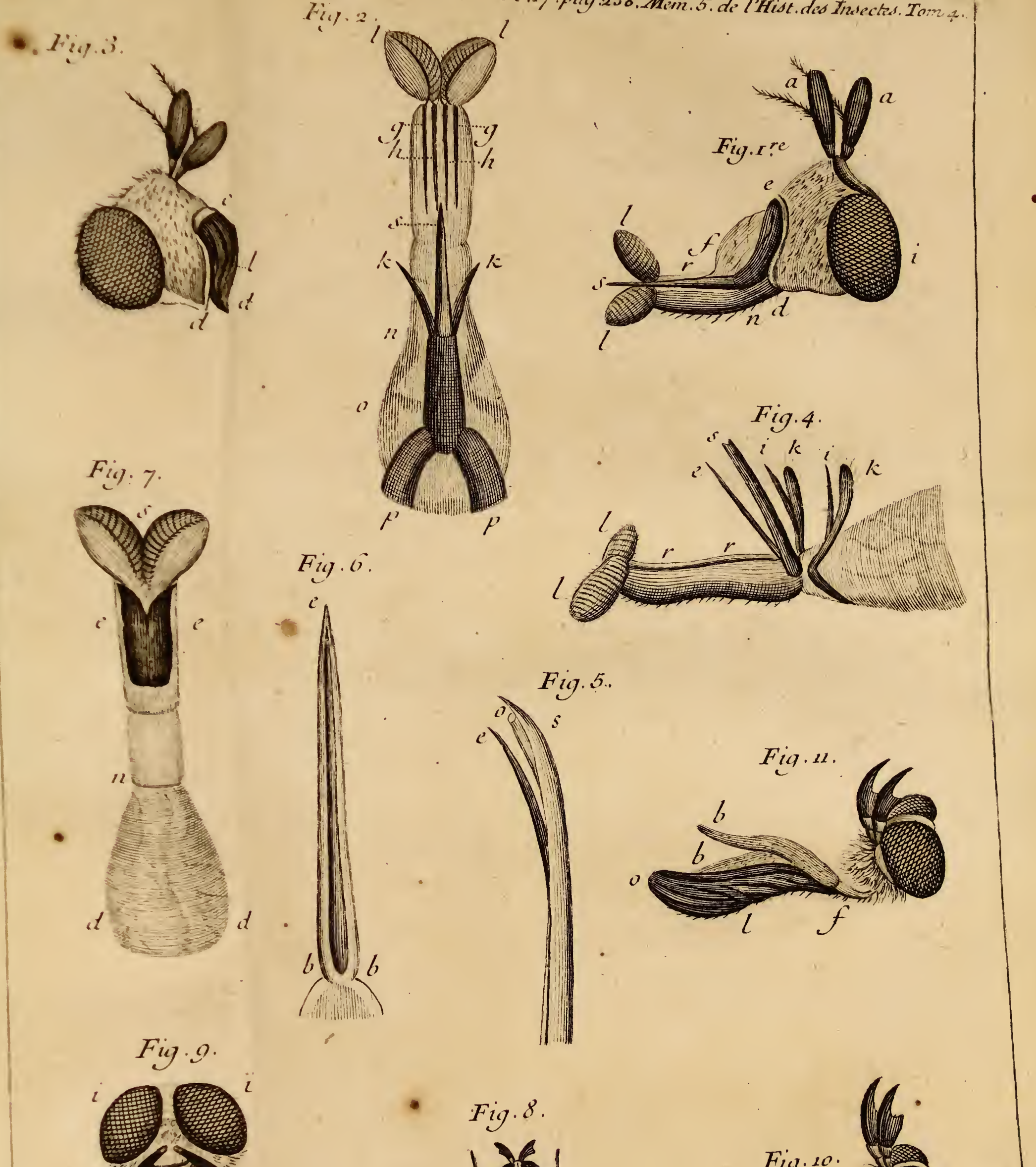
La Figure 8 eſt celle d'un des aiguillons à couliſſe marqué *f,* fig. 5. En *f h* on voit la couliſſe deſtinée à recevoir un des côtés de chacun des aiguillons en lame de lancette.

La Figure 9 eſt celle de la piece de deſſous marquée *g,* fig. 5. *g r* montrent la couliſſe qui regne tout du long de cette piéce. *e, f, e, f,* ſont les reſtes des aiguillons en lame de lancette, & des aiguillons à couliſſe qui ont été coupés.

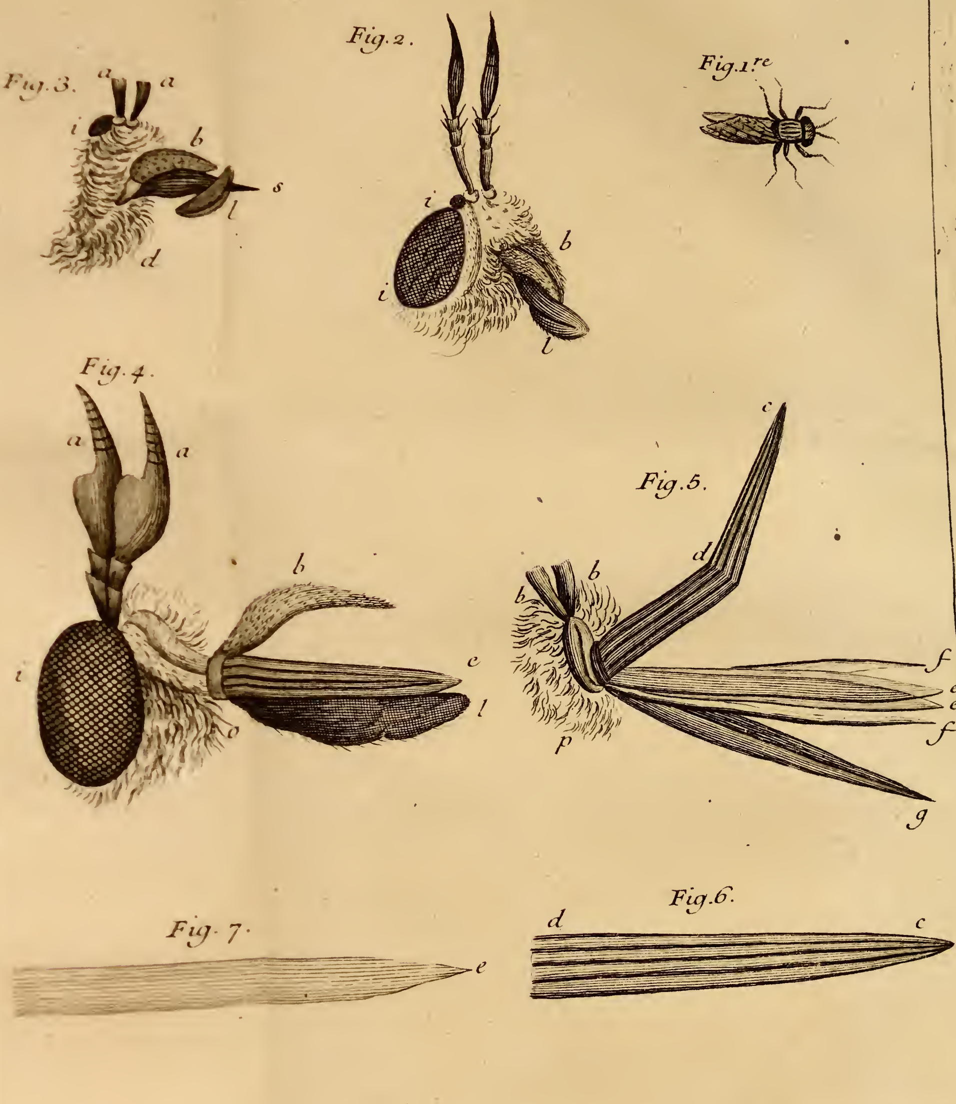
Pl. 16. pag. 238. Mem. 5. de l'Hist. des Insectes. Tom. 4.



Pl. 17 pag. 238. Mem. 5. de l'Hist. des Insectes. Tom. 4.



Fillœul fecit


Fig.2.
Fig.1.re
Fig.3.
Fig.4.
Fig.5.
Fig.6.
Fig.7.
Fig.8.
Fig.9.

SIXIE'ME ME'MOIRE.

DES PARTIES EXTE'RIEURES ET DES PARTIES INTE'RIEURES DES MOUCHES,

Et principalement de celles des Mouches à deux aîles & à corps court.

POUR continuer à ſuivre les parties extérieures des mouches, après avoir parlé de leurs trompes, nous remonterons à leurs yeux. Quelqu'admirables que ſoient ceux à rezeaux *, nous nous arrêterons peu à les conſidérer. Ce que nous en avons dit *, à l'occaſion de ceux des papillons, nous exempte de prouver ici que chaque œil à rezeau eſt un aſſemblage de pluſieurs milliers de très-petits yeux. Les yeux à rezeau des mouches ne différent des yeux à rezeau des papillons, qu'en ce qu'ils ſont ordinairement plus gros, non ſeulement relativement au volume de la mouche, mais réellement en eux-mêmes. Les mailles de leur rezeau paroiſſent cependant auſſi petites que celles des yeux des papillons : il y a donc un nombre de ces mailles ſur chaque œil de certaines mouches, plus grand que le nombre des mailles qui eſt ſur chaque œil de papillon, dans le même rapport que la ſurface totale du même œil de mouche, ſurpaſſe celle de l'œil du papillon; on juge que tel œil de mouche a deux ou trois fois plus de ſurface que l'œil d'un gros papillon; or puiſque chaque maille eſt un petit œil, chaque gros œil de certaines mouches a deux ou trois fois plus de petits yeux qu'un gros œil de papillon,

* Pl. 19. fig. 1 & 2. r, r.

* *Tome I. Mem. V. pag. 208. & ſuivantes.*

qui a cependant plusieurs milles de petits yeux.

* Pl. 19. fig. 1 & 2. r, r.

La portion * de chaque côté de la tête qui est taillée à tant de facettes, est seulement un peu plus relevée que le reste, plus ou moins cependant dans des mouches de différentes especes, dans lesquelles aussi elle a des contours différens, & est plus ou moins étendue. Mais ces variétés ne sont rien en comparaison de celle que m'a fait voir une espece de mouches du genre de celles qui sont nommées éphemeres. Toutes les autres mouches que je connois, n'ont que deux yeux à rezeau; & c'en est bien assés, ce semble : celle-ci en a quatre; elle en a deux * placés comme ceux des autres mouches, mais qui ont peu d'étendue. Elle est bien dédommagée du peu de surface de ceux-ci, par deux autres * qui ont chacun quelque chose de la forme d'un turban, & qui sont posés l'un à côté de l'autre au dessus de la tête. Ils tiennent aussi de la figure d'un champignon, dont le chapiteau déborderoit peu le pied, & dont le dessus seroit taillé avec grand art à facettes extrémement petites. Les premiers yeux à rezeau, les semblables à ceux des autres mouches sont bruns; ceux en turban sont d'une très-belle couleur de citron, & autant transparens qu'aucun des yeux à rezeau des autres mouches; car entre ces sortes d'yeux il y en a de plus & de moins transparens. Quand on regarde attentivement quelqu'un de ceux qui le sont le plus, on y apperçoit une tache brune qui change de place à mesure que l'endroit sur lequel la vûe est pointée, change : cette tache est une portion de l'intérieur de l'œil de l'insecte, qui est vûe au travers de sa cornée; au travers de la cornée, ou des cornées des yeux en turban de notre éphemére, on voit une tache, & on la croit éloignée, parce que l'œil a beaucoup d'épaisseur. Cette éphemére est née chés moi de très-

* Fig. 3 & 4. r, r.

* Fig. 3. t, t.

petits

petits vers aquatiques assés semblables à d'autres d'où sortent des éphemeres qui n'ont point de pareils yeux : ainsi il semble que de les avoir ou de ne les avoir pas, n'est pas en soi quelque chose d'aussi considérable qu'il nous le pourroit paroître. Le corps de cette éphemére est d'un jaune-pâle, & ses aîles sont blanches; les deux inférieures sont si petites par rapport aux supérieures, qu'on a peine à les trouver.

La mouche précédente nous a déja donné occasion de dire qu'il y a des yeux à rezeau de différentes couleurs. Ceux de quelques mouches sont bruns, ceux de quelques autres sont verds, ceux de quelques autres sont jaunes, ceux de quelques autres sont rouges, & il y en a de différentes nuances de ces couleurs. Quelques uns ont l'éclat du metal le mieux poli; d'autres nous font voir des couleurs changeantes : enfin on trouve à d'autres un arrangement de différentes couleurs constantes. Les yeux * d'une espece de taons des bœufs, par exemple, ont des bandes rougeâtres, d'autres verdâtres, d'autres brunes, combinées alternativement; l'agrément que peut avoir cette distribution de couleurs, est augmenté encore par la figure de chaque bande, qui est ondée comme l'est le point de Hongrie.

* Pl. 18. fig. 2.

Il nous doit paroître qu'une mouche qui a tant de milliers de petits yeux rassemblés pour former chaque œil à rezeau, en a beaucoup plus qu'il ne lui en faut. Celui qui a fait les mouches, celui qui voit les choses d'une maniére infiniment supérieure à celle dont nous les voyons, a cependant jugé qu'elle n'en avoit pas assés. Il a jugé que d'autres yeux étoient nécessaires à la plûpart des especes de mouches, & il leur en a donné d'autres. Nous avons averti ailleurs que pour abréger les expressions, nous appellerions un œil à rezeau, ou un gros œil, chacun

de ces aſſemblages d'yeux d'une prodigieuſe petiteſſe. Les nouveaux yeux que nous voulons faire connoître, ont une ſurface qui, examinée avec les meilleurs microſcopes, paroît liſſe & polie, une ſurface ſur laquelle on ne voit point de rezeau; ils ſont plus petits, & ſouvent beaucoup plus petits que les yeux à rezeau; auſſi par oppoſition à ceux-ci les appellerons-nous tantôt les petits yeux, & tantôt les yeux liſſes.

M. de la Hire eſt le premier, que je ſçache, qui ait obſervé les petits yeux des mouches. Il en découvrit trois * diſpoſés triangulairement ſur le derriére de la tête; il vit là trois petites convexités luiſantes; & ayant reconnu enſuite qu'elles étoient tranſparentes, il ſe crut très-fondé à les regarder comme les cornées de trois yeux, & des cornées analogues à celles des nôtres. Il crut même avoir trouvé plus de reſſemblance à ces petits yeux des mouches avec les nôtres, qu'ils n'en ont réellement; il crut leur avoir vû des paupieres. Des poils * ſinguliérement placés ſur quelqu'une des mouches qu'il obſerva, lui en impoſérent apparemment; car la nature n'a accordé des paupieres à aucuns des inſectes aîlés qui nous ſont connus. Enfin M. de la Hire ne trouvant pas aſſés d'analogie entre les gros yeux, les yeux chagrinés des mouches & les nôtres, il ne voulut reconnoître pour leurs yeux que ceux qu'il avoit découverts, il lui parut que c'étoit aſſés pour des mouches d'en avoir trois, pendant que nous n'en avons que deux.

* Pl. 19. fig. 1. & 2. *i, i, i.*

* Fig. 1.

On trouve ces trois yeux liſſes, diſpoſés triangulairement ſur le derriére de la tête des mouches de pluſieurs genres, ſoit de celles à deux aîles, comme les mouches de la ſeconde claſſe, ſoit de celles à quatre aîles, comme les abeilles, les guêpes, les ichneumons, &c. Mais il y a des mouches, ſoit à deux aîles, ſoit à quatre aîles à qui

ils manquent. C'eſt inutilement, par exemple, que je les ai cherchés à toutes les eſpeces de couſins, & à toutes les eſpeces de tipules. Auſſi la tête de ces derniers inſectes, déja plus petite par rapport au volume du corps, que celle de pluſieurs autres mouches, eſt couverte preſque en entier par les yeux à rezeau; ils lui ſont preſqu'une ceinture, une couronne; ils ſe touchent preſque l'un l'autre, tant en deſſous qu'en deſſus de la tête; il ne reſteroit preſque pas de place de ce dernier côté pour les trois petits yeux : de ſorte que beaucoup de mouches à qui ces yeux manquent, en ſont dédommagées avec uſure par le plus d'étendue des yeux à rezeau. D'autres mouches ſont privées des petits yeux, ſans en avoir les yeux à rezeau plus grands, mais elles ont reçû quelqu'autre équivalent, ſi elles ont eu beſoin de l'avoir. Parmi les mouches à corps court & à deux aîles, il y en a des eſpeces à qui les yeux liſſes ont été refuſés, telles ſont les différentes eſpeces de taons; & parmi les mouches *à quatre aîles & à corps long*, je n'ai pû les découvrir aux *mouches des lions des pucerons*. Ces eſpeces ſeroient donc aveugles, ſi, comme le vouloit M. de la Hire, les yeux à rezeau n'étoient pas de véritables yeux.

La plûpart des eſpeces de mouches qui ont des yeux liſſes, en ont trois qui forment un triangle; quelques eſpeces pourtant en ont plus, & d'autres en ont moins. J'en ai compté quatre placés aux quatre coins d'un quarré ſur la tête d'une mouche * qui a deux filets au derriére, & ſa derniére paire de jambes attachée au corps; les deux premiers yeux ſont aſſés gros, & les derniers ſont à peine viſibles. Il y a au contraire d'autres mouches, comme les papillonacées des grandes teignes aquatiques, auxquelles je n'en ai vû que deux.

* Pl. 14.

Au reſte la poſition des yeux liſſes n'eſt pas la même

ſur les têtes des mouches de tous les genres : au lieu que la plûpart des mouches les ont placés ſur le derriére de leur tête, quelques-unes les ont poſés ſur le devant de la leur. Certaines ephemeres ont trois de ces yeux, qu'on peut appeller gros par rapport à ceux des autres mouches; un d'eux eſt au milieu du front *; les deux autres * ſont à côté des antennes *, & un peu en arriére. Chacun de ces trois yeux eſt contenu dans un orbite ou dans une eſpece de chaton noir; mais pour eux ils ſont plus blancs & plus tranſparens que la corne blanche. Ces mouches éphemeres qui ont de ſi gros yeux liſſes, ont des yeux à rezeau * noirs, & beaucoup plus petits que ceux des autres mouches. J'ai cherché les yeux liſſes à des inſectes de claſſes différentes de celles des mouches, & qui ont auſſi des yeux à rezeau, & j'en ai trouvé à quelques-uns. Le devant de la tête des ſauterelles a une ſorte d'air de viſage, j'y ai obſervé à celles de pluſieurs eſpeces, trois yeux liſſes placés comme ſur le nez.

* Pl. 19. fig. 5, 6. *k.*
* *i, i.*
* Fig. 6. *a, a.*
* Fig. 5 & 6. *r, r.*

Quoique ce ne ſoit qu'avec le ſecours d'une loupe, qu'on apperçoit les petits yeux des mouches, leur nombre & leur poſition peuvent nous aider à diſtinguer les unes des autres, des mouches de différens genres. On ne doit pas toûjours négliger des différences que nos yeux ſeuls n'appercevroient pas, quand on veut ſçavoir ſi des inſectes, dont les parties ſont prêtes à nous échapper par leur petiteſſe, ſont de même ou de différent genre.

Si nous connoiſſons mieux le nombre & la poſition de ces yeux liſſes dans différentes mouches, que nous ne les connoiſſions lorſque nous n'en avons parlé que par occaſion dans notre premier volume, nous ne ſommes pas mieux inſtruits de leurs uſages que nous l'étions alors: quoique très-petits, ils ſont de très-grands yeux quand on

les compare avec chacun de ces yeux de l'assemblage desquels chaque œil à rezeau est formé; les uns sont moins convexes que les autres. N'y a-t-il pas apparence, comme nous l'avons soupçonné ailleurs, que les uns grossissent moins les objets, & que les autres les grossissent plus; que les uns sont faits pour voir les objets plus éloignés, & les autres pour voir distinctement les objets plus proches? Mais l'un ou l'autre de ces avantages a-t-il été refusé aux mouches à qui les yeux lisses n'ont point été donnés? y a-t-il des especes de mouches myopes? cela peut être; mais il peut se faire aussi que parmi les cornées, & par conséquent parmi les crystallins du même œil à rezeau des mouches qui n'ont point des yeux lisses, il y en ait de différentes convexités. En général les yeux lisses semblent plus transparens que ceux à rezeau, cependant les yeux lisses que j'ai ajustés à un microscope à la place d'une lentille, n'ont pas laissé passer assés de lumiere pour me faire voir distinctement un petit objet, qui regardé au travers de la *cornée d'un œil à rezeau, eût paru très-net & très-multiplié. Mais peut-être que les yeux lisses, sur lesquels mon choix a tombé, n'étoient pas par eux-mêmes des* plus transparens, & qu'ils avoient même perdu de leur transparence pendant les préparatifs de l'opération.

En voilà assés pour se convaincre qu'il y a bien des merveilles rassemblées dans les yeux d'une mouche; qu'il y en a tant, & qui sont d'une telle nature, qu'il ne nous est pas permis d'espérer de parvenir jamais à les connoître assés; contentons-nous de ce que nous avons entrevû, & passons à d'autres organes de ces insectes qui ont aussi leurs merveilles à nous offrir. Commençons par ceux qui leur sont nécessaires pour la respiration. La nature a bien fait entrer un autre nombre de trachées & de bronches dans le corps des insectes que dans le nôtre.

Ce n'eſt que dans notre poitrine que l'on peut ſuivre les ramifications des trachées, & on en trouve des milliers dont les entrelacemens ſont admirables, dans toutes les parties du corps des inſectes. Nous n'avons qu'une bouche pour reſpirer l'air, & nous avons vû que les chenilles en ont, ou des ſtigmates, preſque tout le long du corps; que les vers en ont au moins à leur partie poſtérieure. La méchanique de la reſpiration eſt une des plus belles de celles qui entrent dans l'organiſation des corps animés, & cette méchanique dépend dans les inſectes d'un nombre de parties qui ſurpaſſe conſidérablement le nombre de celles qui y ſont employées dans les grands animaux. Les mouches dans leur état de perfection, n'ont pas moins beſoin de reſpirer, qu'elles en avoient beſoin lorſqu'elles croiſſoient ſous les enveloppes de ver. Elles doivent donc avoir leurs ſtigmates ou leurs bouches de reſpiration, & elles en ont un bon nombre. Mais où leurs ſtigmates ſont-ils placés? comment ſont-ils faits? c'eſt ce qu'il n'eſt pas bien aiſé de découvrir quand on ne ſçait pas où il faut les chercher; ils ſont ſouvent cachés dans des enfoncemens, où on ne les diſtingue des autres inégalités qui s'y trouvent que quand on les connoît.

Toutes les mouches, ſoit à deux aîles, ſoit à quatre aîles, qui ont un corcelet ſimple, un corcelet ſans diviſion, & auquel les ſix jambes ſont attachées, ont quatre ſtigmates à leur corcelet, deux de chaque côté. Elles en ont auſſi ſur les anneaux de leur corps, mais ceux du corcelet ſont les plus conſidérables : un de ceux-ci * eſt placé de chaque côté de l'origine du corcelet, un peu au deſſus de l'inſertion de la premiére paire des jambes; & un autre * eſt de chaque côté un peu au deſſus d'une des jambes de la troiſiéme paire. Les deux premiers ſtigmates ſont ordinairement les deux plus conſidérables. Si on

* Pl. 19. fig. 8. *f*.

* Fig. 8. *f*.

a envie de les voir tous quatre, & de se mettre en état de les trouver ensuite assés vîte à toutes les mouches, je conseille de les chercher d'abord à des demoiselles de la grande espece; c'est sur ces mouches que je les ai vûs pour la premiére fois; que je me suis bien mis au fait de leur figure & de leur position; il m'a toûjours été facile depuis de les trouver à toutes les especes de mouches, soit à deux aîles, soit à quatre aîles, sur lesquelles j'ai voulu les découvrir, & à des mouches sur lesquelles je les avois cherchés sans succès auparavant.

Ces stigmates du corcelet, tant les antérieurs que les postérieurs, sont oblongs, & dirigés obliquement à la longueur du corps; un de leurs bouts plus élevé que l'autre est le plus proche de la tête; leur grandeur, sur-tout celle des deux premiers, est assés considérable pour les rendre sensibles. Si on a vû une coquille bivalve telle que celle d'une moule de riviére, plus d'à moitié enfoncée dans la vase, au dessus de laquelle elle étoit entr'ouverte, on peut se faire une idée assés juste de la figure d'un de ces stigmates. Il semble fait de deux demi-coquilles tantôt plus & tantôt moins entr'ouvertes; ou, si l'on veut, leur fente oblongue comme celle d'un œil, est de même entourée de deux paupieres, mais proportionnellement plus épaisses. Outre les deux paupieres qu'on peut appeller extérieures, c'est-à-dire, outre ces deux parties qui ensemble font le contour du stigmate, on en découvre deux autres au dessous des précédentes, qui sont bordées de poils très-courts, mais très-pressés les uns contre les autres. On voit souvent ces paupieres aller à la rencontre l'une de l'autre; quelquefois elles bouchent entiérement l'ouverture.

La couleur de ces stigmates peut aider à les trouver; assés souvent elle est différente de celle du corcelet. J'ai vû des stigmates jaunâtres, de couleur caffé, ou de quelque

couleur fauve, à plusieurs des mouches, dont le corcelet est brun, ou noir, ou bleuâtre. Enfin les mouches ont des stigmates * aux anneaux de leur corps, & peut-être à tous les anneaux; souvent néantmoins je ne suis parvenu à en découvrir qu'aux deux ou trois premiers. La forme des stigmates des anneaux n'est pas semblable à la forme de ceux du corcelet, leur contour est rond. Ceux de quelques mouches sont de petits boutons, ou plûtôt comme de petites têtes d'épingles. Ce qui les rend souvent plus difficiles à trouver que les autres, c'est qu'outre qu'ils sont beaucoup plus petits, ils sont souvent cachés, soit sous un recourbement de l'anneau, soit par des plis paralleles à la longueur du corps, qui se trouvent à la jonction des anneaux. Chaque anneau a deux stigmates, un de chaque côté; ils sont ordinairement placés sous le ventre, mais près de sa jonction avec la partie supérieure.

* Pl. 20. fig. 2. s, s, s.

Avant que d'avoir vû les stigmates des mouches, je sçavois qu'elles en avoient, mais je ne leur sçavois que ceux du corcelet. J'avois fait périr sur le champ des mouches dont j'avois enduit le corcelet d'huile; au lieu que d'autres mouches dont j'avois huilé le corps, avoient survécu à l'opération, & n'avoient pas paru en souffrir. La raison de ce dernier fait est simple; les stigmates du corps étant beaucoup plus petits que les autres, pour peu que la mouche les ferme, ils ne permettent plus l'entrée à l'huile: d'ailleurs étant recouverts, comme ils le sont souvent, soit par le recourbement, soit par des plis de l'anneau, on peut étendre de l'huile sur le corps, sans l'appliquer sur ces stigmates. Ils avoient besoin aussi d'être mieux défendus contre les liqueurs visqueuses & grasses, & même contre l'eau, que les stigmates du corcelet; lors même que la mouche est sur ses jambes, son ventre peut être touché, mouillé par la liqueur qui se trouve sur le plan

sur

sur lequel elle est posée, & sur lequel elle marche, pendant que le corcelet plus élevé, & par conséquent ses stigmates restent très-secs.

Tout ce que nous avons dit ailleurs * de la respiration des papillons, a grand besoin d'être corrigé & rectifié, & nous allons le faire; nous n'étions pas assés instruits alors du nombre des organes qui y servent. Des expériences semblables à celles qui nous en ont imposé sur le nombre & la position des stigmates des mouches, nous avoient trompé auparavant sur le nombre & la position de ceux du papillon. On a peine à parvenir à voir les stigmates sur le corps lisse d'une mouche, & ils sont bien autrement difficiles à trouver sur le corps d'un papillon couvert d'un nombre prodigieux d'écailles & de poils; aussi les tentatives que j'ai faites pour y parvenir, ont été inutiles. Quoiqu'on épile avec soin un papillon, on ne peut guéres empêcher les poils & les écailles qu'on détache, de tomber dans les petites cavités qu'on a envie de voir, de les remplir & de les cacher. Je pris donc le parti d'huiler le corps & le corcelet de divers papillons. Plusieurs de ceux dont les corcelets furent huilés périrent, & ceux qui n'eurent que le corps mouillé d'huile restérent en vie. De ces faits je conclus * que les ouvertures, ou au moins les principales ouvertures qui donnent passage à l'air, étoient sur le corcelet. Enfin je connoissois alors deux stigmates au corcelet de chaque mouche, je n'en connoissois pas davantage, & par analogie je jugeai que le papillon avoit deux stigmates à son corcelet; mais cette même analogie veut aujourd'hui que nous conjecturions que le papillon a quatre stigmates à son corcelet. Ce n'est pas là seulement qu'il en a, il en a deux à chaque anneau, placés à peu près comme ceux des mouches. Il y a une façon plus simple & meilleure

* *Tome I. pag. 402. & 641.*

* *Tome I. pag. 641.*

de parvenir à les voir, que celle dont je m'y ſuis pris, & à laquelle M. Bazin a eu recours. C'eſt de les chercher en dedans au lieu de les chercher en dehors : c'eſt d'ouvrir le corps d'un papillon; on y voit où aboutiſſent ſur les côtés de gros rameaux de trachées, ce doit être à des ſtigmates; auſſi en obſervant ces endroits, les trouve-t-on percés. M. Bazin a ôté du corps de quelques papillons d'une groſſe eſpece, qu'il avoit diſſequés, tout ce qui pouvoit cacher les principales trachées; il m'a envoyé de Straſbourg des papillons qu'il avoit ainſi préparés : les deux ſtigmates de chaque anneau y étoient très-diſtincts, très-viſibles. La diſſection ne lui a pas auſſi bien réuſſi pour mettre en évidence ceux du corcelet, il vouloit voir les deux que j'ai dit y devoir être, & il n'a pû y réuſſir en épilant avec un ſoin extrême divers papillons. Mais il ſçait ſe retourner; il les a cherchés, & les a vûs à un papillon prêt à naître qu'il tira de ſa coque, & dont les poils encore mouillés & couchés par paquets en étoient plus aiſés à écarter. Ces deux ſtigmates étoient ſemblables à ceux du corcelet des mouches, que nous avons décrits cy-deſſus. Il leur vit deux paupieres qui alloient à la rencontre l'une de l'autre, & qui s'éloignoient enſuite mutuellement. Il reſte à M. Bazin à trouver les deux autres ſtigmates que je crois être ſur le corcelet des papillons, & je ne doute pas qu'il ne nous les trouve. La patience, la conſtance & l'intelligence avec leſquelles il examine les parties des chenilles & des papillons, m'aſſûrent qu'il y découvrira toutes celles qui y peuvent être vûës. Il m'a déja appris qu'il en avoit obſervé quelques-unes que je n'euſſe jamais eſperé qu'on y eût pû voir. Je n'aurois pas penſé, par exemple, qu'on pût voir à l'entrée de l'eſtomach des chenilles une valvule circulaire qui a quelque rapport à celle du colon, & qui a échappé à M. Malpighi.

M. Bazin eſt parvenu à la découvrir, & à la mettre en état d'être vûe par d'autres; il m'en a envoyé des préparations que l'Académie, à qui je les ai montrées, a examinées avec plaiſir. Au reſte, ce n'eſt pas ſeulement en conſidérant l'intérieur des papillons qu'il eſt parvenu à trouver les ſtigmates de leurs anneaux, il les a vûs par dehors à des papillons de vers à ſoye, à des papillons de chenilles du gazon, à des papillons de chenilles-martes qu'il avoit épilés avec la patience dont il eſt capable. Mais il ſemble que ces ſtigmates du corps du papillon ne ſont pas auſſi eſſentiels que les autres, ou qu'ils ſont mieux défendus. M. Bazin a pris plaiſir à huiler ces ſtigmates à pluſieurs papillons de vers à ſoye accouplés; leur opération n'en a point été troublée. Mais il trempa enſuite dans l'huile une fémelle de ces mêmes papillons juſqu'au corcelet, après quoi il l'eſſuya de ſon mieux, & il la livra à un mâle très-vif; le mâle tourna pendant quelque temps autour d'elle, mais il ne voulut pas s'y joindre; elle lui parut dégoûtante ou plûtôt en mauvais état, elle y étoit auſſi, car elle mourut peu de temps après; les poils n'avoient pû défendre les ſtigmates qui avoient été trop bien ſaucés dans l'huile.

Le corcelet des mouches à deux aîles, a deux parties qui, quoique petites, ſont plus aiſées à y trouver que les ſtigmates, parce qu'elles ſaillent en dehors. Aucune des mouches à quatre aîles que j'ai obſervées, n'a les parties dont je veux parler, & je les ai conſtamment trouvées à toutes les mouches à deux aîles. Il n'eſt pas quelquefois auſſi aiſé qu'on le croiroit, de reconnoître ſur le champ ſi une mouche n'a que deux aîles, ou ſi elle en a quatre : quand elle en a d'extrêmement minces, les inférieures s'ajuſtent ſouvent ſous les ſupérieures de façon que deux n'en ſemblent être qu'une, & qu'elles ſont difficiles à ſéparer. Mais

dès qu'on apperçoit les parties que nous allons décrire, qui, quoique petites, peuvent être facilement apperçûes, on est sûr que la mouche n'a que deux aîles. Ces parties semblent lui avoir été accordées en dédommagement des deux aîles qui lui ont été données de moins. On connoît les balanciers qu'on applique à diverses machines, pour en regler & faire durer les mouvemens; ils ne sont souvent qu'une verge de fer, à chaque bout de laquelle il y a une masse de même métal ou de plomb, qui a quelquefois la forme d'une lentille. Le balancier de la machine des monnoyes, avec laquelle on marque les especes, ou flaons, a des boules à ses extrémités. Au dessous de chacune des aîles de nos mouches qui n'en ont que deux, est une petite partie * qu'on devroit appeller un demi-balancier, & que pour abreger nous appellerons le balancier: c'est une tige, une espece de petite verge arrêtée au corcelet de la mouche par un de ses bouts,* & dont l'autre bout se termine par une tête qui dans quelques mouches a la figure d'une lentille, dans d'autres presque celle d'une boule allongée, & dans d'autres celle d'une espece de cuillier à pot *, je veux dire qu'un des côtés de la lentille de celles-ci est creux; la tête est toûjours grosse par rapport à la tige, elle forme une espece de tête de maillet. Swammerdam a aussi appellé la partie antérieure un maillet, nom dont je me servirai aussi volontiers que de celui de balancier. Quelques auteurs ont nommé ces deux parties des contrepoids, & ils ont imaginé qu'ils étoient aux mouches ce que sont aux danseurs de corde ces grandes perches qui portent le nom de contrepoids, & au moyen desquelles ils parviennent à conserver leur équilibre, ou à le reprendre. Le vrai est que les mouches tiennent souvent leurs balanciers à peu près paralleles à leurs aîles, qu'elles les sçavent agiter avec

* Pl. 19. fig. 8, 9, & 14. *m.*

* Fig. 14. *x.*

* *m.*

beaucoup de vîtesse; mais le volume de ces balanciers est si peu de chose par rapport à celui du corps d'une mouche, & par rapport à celui de ses aîles, que je ne vois pas qu'un pareil contrepoids pût lui être d'aucun secours. Cette partie a assûrément des usages, mais il vaut mieux avouer de bonne foi que nous les ignorons, que de lui en donner qui ne répondent pas à sa petitesse. J'ai vû des mouches qui les agitoient par reprises, mais assés lentement, pendant que leur trompe succçoit du sucre.

Les balanciers des cousins sont proches de l'origine des aîles, & très-aisés à voir; ceux de diverses autres mouches sont un peu plus cachés, & ils ne sont pas posés précisément dans le même endroit; plusieurs mouches à corps court, comme l'est celui des mouches bleues de la viande, ont le balancier placé de chaque côté assés près du bout du corcelet, assés près de sa jonction avec le corps.

Pour peu qu'on ait de disposition à croire que ces balanciers suppléent en quelque chose aux deux aîles qui manquent aux mouches de plusieurs genres, on regardera encore comme des supplémens à ces mêmes aîles, d'autres parties qu'on ne trouve à aucune des mouches qui ont quatre aîles, & qu'on trouve au plus grand nombre de celles qui n'en ont que deux. Outre la grande aîle que ces derniéres ont de chaque côté, elles semblent en avoir de chaque côté une, ou même deux très-petites *. Qu'on rejette sur le corps l'aîle d'une grosse mouche bleue, ou qu'on la coupe à son origine, alors on mettra à découvert les deux parties dont nous voulons parler, qui paroîtront des aîles manquées, ou des aîles naissantes. L'inférieure * est la plus grande; elle a son attache * au corcelet de la mouche, & proche de l'attache de l'aîle; sa forme est celle d'une petite coquille, d'une

* Pl. 19. fig. 9. *n*, *k*.

* Fig. 9 & 10. *k*.

* Fig. 10. *l*.

des deux moitiés d'une coquille bivalve : ſa concavité eſt tournée vers le corcelet, & ſon bord eſt appliqué deſſus. Près de ce bord elle a un cordon plus opaque que le reſte, & preſque brun, bordé d'une eſpece de frange de poils très-fins : le reſte de cette eſpece de coquille eſt d'une ſubſtance très-tranſparente, & comme d'une ſorte de talc, on n'y voit point de fibres. Au deſſus de cette eſpece de coquille talceuſe eſt une autre piece * plus courte & de même matiére, & qui auroit une forme approchante de celle de l'autre, ſi elle n'étoit pas quelquefois comme chiffonnée *, & pliée en deux à peu près également. Sa portion que le plis ramene en deſſous, s'applique contre le deſſus de la piece en coquille. Cette piece ſupérieure a comme l'autre un rebord, & bordé d'une frange de poils; mais le rebord de cette derniére eſt ſouvent noir, & ſa frange eſt noire pendant que le rebord de l'autre eſt caffé, & que ſa frange eſt blanche. Au reſte, ces deux pieces ne ſont pas réellement ſéparées, elles ont pourtant chacune leur attache particuliére au corcelet *, & poſée dans le même endroit; mais ſi on ſuit le contour de la plus petite ou de la ſupérieure, on trouvera qu'il ſe joint au bord de l'inférieure *. Ce que nous avons conſidéré comme deux parties, peut donc être regardé comme une ſeule partie, dont une grande portion eſt faite en coquille, & qui auprès de ſon ſommet a un appendice qui s'élargit à meſure qu'il s'éleve au deſſus de la coquille, & qui ſe replie. Quoi qu'il en ſoit, nous pouvons nommer ces pieces la double coquille ou les aîlerons.

* Pl. 19. fig. 9 & 10. *n.*

* Fig. 10.

* Fig. 10. *op*; *l.*

* *l.*

Nous ignorons les uſages des doubles coquilles, comme nous ignorons ceux des balanciers, mais au moins ſçavons-nous que ces aîlerons n'ont été accordés qu'aux mouches à qui deux aîles ont été retranchées.

Jusqu'ici j'ai trouvé ces coquilles ou aîlerons à toutes les mouches à deux aîles qui ont des trompes semblables à celles des grosses mouches de la viande, comme sont les mouches ordinaires des appartemens; les mouches de même forme dont le corps est verd, &c. enfin toutes les especes de mouches à corps court, auxquelles j'ai cherché ces aîlerons, me les ont fait voir.

Mais les aîlerons des mouches de différente espece, n'ont pas exactement une même forme : la coquille supérieure des mouches, dont le corps est d'un verd doré, n'est point repliée comme l'est souvent celle des grosses mouches bleues, elle forme une véritable coquille comme l'inférieure ; la partie par laquelle elles tiennent l'une à l'autre, est très-étroite. Dans plusieurs mouches, & sur-tout dans les grosses mouches de la viande, le bord de la grande coquille ou de la coquille inférieure, va jusqu'à la jonction du corps avec le corcelet, cette coquille couvre le balancier & le dernier stigmate; seroit-ce là son usage? Il semble qu'elle devroit arrêter le mouvement du balancier, mais peut-être qu'elle l'empêche seulement de s'élever trop.

Je n'ai point trouvé de ces aîlerons aux aîles des cousins; s'ils en ont ils sont si petits qu'à peine sont-ils visibles.

Après avoir considéré les parties extérieures propres au corcelet, donnons un moment d'attention à celles qui composent le corps. Toute sa charpente est formée par une suite d'anneaux, dans la plûpart des genres de mouches, au moins dans les genres de celles à corps court. Ces anneaux sont écailleux ou cartilagineux, & par conséquent d'une matiére qui est peu capable d'extension; cependant différentes opérations de la mouche demandent que son corps, ou que certaines parties de son corps puissent se

gonfler & se contracter alternativement; & si chaque anneau étoit d'une seule piece, un anneau entier d'écaille, de corne ou de cartilage, il seroit peu propre à de pareilles alternatives. La nature s'y est prise de différentes maniéres, pour que le corps des mouches fût défendu par des enveloppes comme écailleuses, & pour que leurs anneaux ne laissassent pas d'être dilatables. Dans certaines mouches, chaque anneau est entiérement recouvert par-dessus, & en grande partie par-dessous, par une seule & même piece d'écaille; * elle est une espece de cerceau dont les deux bouts ne se joignent point; il reste entr'eux un sillon * tout du long du ventre. Ce sillon est plus ou moins large dans des mouches de différentes especes; la grosse mouche bleue de la viande est une de celles où il est le plus étroit. Ce sillon n'est quelquefois rempli que d'une substance membraneuse; plus souvent il a une file d'écailles * étroites, mises bout à bout, & dont le nombre égale celui des anneaux. Entre chacun des côtés de cette file de petites pieces roides, & les bouts des grands arcs écailleux, est une membrane qui peut se plisser ou se déplier, selon que le corps a besoin d'avoir moins * ou plus * de volume.

* Pl. 19. fig. 9. *a a; b b, &c.*

* *c.*

* Pl. 20. fig. 1. *f, h.*

* Pl. 19. fig. 9.

* Pl. 20. fig. 1.

D'autres mouches ont à chaque anneau deux arcs d'écaille * qui différent peu en grandeur. L'un * recouvre la partie supérieure ou le dos, & l'autre * recouvre la partie inférieure ou le ventre; mais une membrane musculeuse est employée de chaque côté à faire la réunion des deux arcs: quand le corps a peu de volume, qu'il est applati ou contracté, cette membrane fait différens plis très-pressés les uns contre les autres, qui la réduisent à occuper si peu d'espace, que l'arc inférieur paroît attaché immédiatement à l'arc supérieur. Celui-ci a de chaque côté une saillie au dessous de laquelle se place le

* Fig. 2. *a, h; b, g; c, f.*

* *a, b. &c.*

* *h, g. &c.*

bout de l'autre. Mais quand la mouche veut gonfler ſon corps, la membrane de chacun des côtés ſe déplie pour fournir à l'augmentation de volume; les bouts de l'anneau inférieur s'éloignent de ceux de l'anneau ſupérieur. Les mouches * des vers aquatiques appellés *à queuë de rat*, nous donnent un exemple de cette derniére méchanique.

* Pl. 20. fig. 7.

D'autres mouches * ont le corps encore mieux caparaçonné d'écailles, chacun de leurs anneaux n'a cependant que deux pieces, dont l'une * eſt deſtinée à couvrir le dos, & l'autre * à couvrir le ventre; cette derniere piece eſt aſſés grande pour s'élever du côté du dos, de ſorte que les bouts de la piece ſupérieure, ſont en recouvrement ſur ceux de la piece inférieure, & ſi fort en recouvrement, qu'ils y ſont encore lorſque le corps eſt le plus gonflé. Il y a ici quelque choſe de plus à remarquer, chacune de ces pieces écailleuſes n'eſt attachée contre la membrane extérieure, contre la chair de la mouche, que par le contour de ſon bord antérieur; or dès que l'attache du contour de la piece inférieure ne ſe trouve pas dans le même cercle où eſt le contour de l'arc ſupérieur, il eſt aiſé à l'anneau, malgré les attaches de ces deux pieces, de ſe gonfler du côté inférieur dans le reſte de la circonférence qui répond à celle du côté ſupérieur, que l'attache écailleuſe rend preſque fixe; & de même il eſt aiſé à l'anneau de ſe gonfler dans le reſte de la circonférence ſupérieure, qui répond à l'inférieure où eſt l'attache du cerceau inférieur. Les abeilles, les bourdons, & les guêpes nous donnent des exemples des mouches ſi bien cuiraſſées, & elles avoient beſoin de l'être ainſi; il arrive ſouvent des combats dans la même ruche, dans le même guêpier, entre les mouches qui l'habitent; munies, comme elles ſont, d'un aiguillon qui répand un poiſon fatal dans les bleſſures qu'il fait,

* Fig. 3.

* *a, b, c, d, &c.*

* *g, h, i, &c.*

elles auroient eu trop de facilité à s'entretuer, si quelque partie charnue de leur corps fût restée à découvert. Nous expliquerons ailleurs plus au long ce que la disposition de ces anneaux écailleux a de singulier.

En traitant des mouches des galles, nous avons eu occasion de faire remarquer encore une autre disposition des écailles qui recouvrent le corps de certaines mouches, nous y renvoyons *. La disposition des pieces dont les anneaux sont composés, nous offre bien d'autres variétés, mais dont nous ne parlerons que lorsque les insectes, à qui elles sont propres, nous en donneront l'occasion.

* *Tome III. pl. 45. fig. 8, 9, &c.*

Différens observateurs pourroient ne pas convenir entr'eux du nombre des anneaux d'une même mouche, s'ils n'étoient convenus auparavant de la même maniére de les compter, car il peut y en avoir plus d'une. Celui qui, pour voir tous les anneaux d'une mouche, lui presseroit le corps, en compteroit souvent davantage que celui qui se contenteroit de déterminer le nombre de ceux qui paroissent ordinairement. Le dernier est souvent rentré sous celui qui le précede. Quand on a recours à la pression, il faut encore demeurer d'accord de l'endroit où l'on cessera de compter les anneaux, & cela parce que dans certaines mouches la partie charnue au bout de laquelle l'anus se trouve, peut sortir assés loin hors du corps, & qu'elle est quelquefois entourée de cerceaux écailleux qui peuvent être pris pour des anneaux; mais ceux-ci n'appartiennent pas, à proprement parler, au corps, & n'ont pas la figure de ceux qui le couvrent. En se contentant de déterminer le nombre des anneaux qui paroissent sans y être forcés, on n'en trouvera que cinq aux grosses mouches bleues * de la viande, desquels il n'y en a que quatre de bien sensibles : le premier, celui

* Pl. 19. fig. 9.

par lequel se fait la jonction du corps avec le corcelet, n'est qu'une calotte d'un petit diametre, & percée à son centre. Les mouches à miel montrent six anneaux, d'autres mouches en ont sept aisés à distinguer, & d'autres en ont huit.

Les jambes des mouches de différens genres sont construites sur différentes proportions, elles sont non-seulement plus ou moins grandes par rapport à la grandeur du corps, mais chacune de leurs parties comprises entre deux articulations, different plus ou moins en longueur entr'elles. Ce qu'elles ont de constant, c'est que la partie analogue au pied, celle sur laquelle la mouche se pose, est toûjours munie au moins de deux ongles * ou crochets qui finissent par des pointes si fines, qu'elles trouvent prise sur les corps les plus polis. Les mouches de la viande, & celles de quantité d'autres especes, ont là comme deux paumes * de main, ou plûtôt comme deux plantes de pieds; on pourroit donner ces noms à deux parties égales & semblables, ausquelles nous donnerons pourtant celui de pelotes. Ces pelotes * qui ont chacune un contour oval, se touchent à l'endroit où elles sont attachées au pied, & laissent entr'elles un vuide angulaire. Leur face inférieure est un peu convexe, & garnie de poils courts très-pressés les uns contre les autres. Ces poils peuvent s'engrainer dans les inégalités des corps les plus polis à nos yeux, & doivent aider à soûtenir les mouches contre le verre plat, posé même verticalement comme celui de nos fenêtres. M. Homberg a observé des mouches qui ne pouvoient plus marcher sur des carreaux de verre, il a cru que c'étoient celles qui par la vieillesse avoient perdu les poils de leurs deux pelotes ou petites plantes de pied. Celles dont les crochets se seroient émoussés, se trouveroient dans le même cas;

* Pl. 19. fig. 12 & 13. *c, c.*

* *p, p.*

* Fig. 12. *p, p.*

d'ailleurs entre tant d'eſpeces de mouches qui marchent ſur le verre, même placé verticalement, il y en a pluſieurs eſpeces qui n'ont point de ces pelotes; il ſuffit de citer les abeilles pour exemple de celles à qui elles manquent, & qui n'en marchent pas moins bien ſur le verre.

Un de ces ſouhaits chimériques qui nous échappent aſſés ſouvent, eſt que les Médecins puſſent voir dans l'intérieur de notre corps, que notre corps eût des eſpeces de fenêtres, par leſquelles les Médecins puſſent voir diſtinctement nos parties intérieures. Il y a aſſûrément des cas où on en ſçauroit mieux où eſt le ſiége de la maladie, mais ſouvent on n'en ſeroit pas plus en état d'y apporter remede. Pluſieurs inſectes ont mieux que ces ſortes de fenêtres, leur corps très-tranſparent permet de voir la plûpart des parties qu'il renferme, il permet de voir certains mouvemens de ces parties; de ſorte que ſi on eſt attentif à obſerver dans les différentes claſſes d'inſectes, les eſpeces qui ont le corps en entier ou en partie, très-tranſparent, on peut ſe promettre de voir même dans ceux qui ſont très-petits, des parties & des arrangemens de parties qu'on ne parviendroit jamais à découvrir dans des inſectes de la même claſſe beaucoup plus grands, les diſſequât-on avec une adreſſe, une patience & une intelligence ſupérieures à celles qu'ont montrées Malpighi & Swammerdam, & c'eſt tout dire. C'eſt ainſi que dans les mouches à deux aîles qui viennent de vers mangeurs de pucerons, on peut obſerver des choſes qu'on chercheroit inutilement dans des mouches beaucoup plus grandes. Nous avons déja fait connoître les mouches dont nous voulons parler, dans le onziéme Mémoire du tome III. elles ont le corps applati; mais ce qui nous importe actuellement, c'eſt que le deſſous du ventre qui eſt preſque blanc, n'a qu'une legere nuance de jaune, & eſt

très-tranſparent. Le jaune du deſſus du corps eſt bien autrement foncé, mais il ne rend pas opaques les parties qu'il teint. D'ailleurs entre les anneaux ſupérieurs il y a des intervalles moins colorés, & qui ont beaucoup de tranſparence; auſſi peut-on voir pluſieurs des parties intérieures de ces mouches, auſſi bien qu'on les verroit ſi elles étoient contenues dans une bouteille d'un verre blanc.

Si on prend doucement entre ſes doigts la tête d'une de ces mouches, de façon que le corps ſoit dans une poſition renverſée, & qu'il s'éleve au deſſus des doigts qui ſaiſiſſent la tête, & ſi on a de plus l'attention de renverſer les aîles ſur la tête, afin qu'elles n'aillent pas couvrir le dos à leur ordinaire; ſi, dis-je, tenant ainſi doucement une mouche, on la regarde du côté du ventre vis-à-vis un grand jour, & au travers d'une loupe, on reconnoît bientôt que ces mouches ont un véritable cœur *; qu'elles n'ont pas ſeulement pour leur en tenir lieu un long & gros vaiſſeau placé tout du long du dos, ſemblable à celui que nous avons jugé après M. Malpighi, en faire les fonctions dans les papillons & les chenilles. Vers le milieu du ſecond anneau, & quelquefois dans le troiſiéme anneau de notre mouche, en commençant à compter du corcelet, on apperçoit une partie qu'on ne ſçauroit prendre que pour le véritable cœur; ſa figure varie pourtant plus que celle des cœurs qui nous ſont mieux connus; quelquefois ce cœur a la figure d'un rein * poſé tranſverſalement, & dont la partie échancrée eſt tournée vers le corcelet, auquel ſemble ſe rendre en ligne droite, un très-gros vaiſſeau * qui part du milieu de l'échancrure. Dans d'autres temps le côté échancré de ce cœur diſparoît; le cœur s'allonge, & prend la figure d'une eſpece de bouteille *, à laquelle le vaiſſeau dont nous venons de parler, fait un long col. Tantôt ce cœur

* Pl. 20. fig. 4, 5 & 6. *r, c, & c, o.*

* Fig. 4. *r c.*

* *u, ſ.*

* Fig. 5. *c o.*

eſt plus, & tantôt il eſt moins gonflé; quelquefois le diametre tranſverſal ſurpaſſe beaucoup celui qui eſt pris ſuivant la longueur du corps, & quelquefois celui-ci ſurpaſſe l'autre. Mais on y voit toûjours des mouvemens aſſés alternatifs de contraction & de dilatation; on diſtingue auſſi très-conſtamment le gros vaiſſeau * qui part du côté de ce cœur qui eſt tourné vers le corcelet, & qui s'y rend en ligne droite. Ce cœur & ce vaiſſeau fourniſſent bientôt de quoi fixer agréablement l'attention; de temps en temps on voit entrer dans le vaiſſeau un jet de liqueur qui y ſemble comme ſeringué, comme s'il y étoit pouſſé par la contraction du cœur. La liqueur, quoique blancheâtre & tranſparente, eſt auſſi aiſée à voir que de l'eau dans un verre; on la ſuit dans le chemin qu'elle fait très-vîte, on diſtingue très-bien les endroits du vaiſſeau où elle arrive, & qui étoient vuides auparavant, ou preſque vuides. Ce qui aide à la rendre ſenſible, c'eſt qu'elle ſemble épaiſſe; il y a même des inſtans où la liqueur a été pouſſée en moindre quantité dans le vaiſſeau, où il n'y a qu'une portion de celle qui y a été introduite, qui prenne la figure du tuyau cylindrique qui la reçoit; elle ſe termine alors par une queuë ſemblable à celles des gouttes des liqueurs graſſes, à celles des gouttes de vif-argent chargé de plomb. On voit donc diſtinctement ce jet de liqueur dans toute ſa route, on ne le perd que lorſqu'il arrive auprès de l'endroit où le corps ſe joint au corcelet. Souvent il y eſt à peine arrivé, que le cœur pouſſe ou plûtôt verſe un autre jet; car on croit voir cette liqueur tomber du cœur dans le vaiſſeau, comme tomberoit d'une éguiére l'eau qu'on en verſeroit à diverſes repriſes dans un vaſe placé au deſſous. Cinq à ſix jets de liqueur ſont pouſſés ainſi ſucceſſivement; mais les intervalles qui ſont entre chacun des jets que fait le cœur,

* Pl. 20. fig. 4 & 5. *u*, *ſ*.

pour ainsi dire, ne sont pas toûjours égaux; peut-être le seroient-ils davantage, si la mouche étoit moins mal à son aise qu'elle ne l'est entre les doigts.

Ce qu'il y a de très-singulier ici, & ce qu'on ne sçauroit attribuer à la position gênée de la mouche, c'est qu'après qu'un certain nombre de jets de liqueur, après que quatre à cinq jets sont partis du cœur, on voit de semblables jets revenir du corcelet vers le cœur; la liqueur paroît retourner précisément par la même route par laquelle on l'avoit vû venir. Le cœur, après avoir poussé une certaine quantité de liqueur jusqu'au corcelet, auroit-il la force d'aspirer cette même liqueur, ou plûtôt y auroit-il auprès du corcelet, au bout du gros vaisseau, une espece de second cœur qui renvoyeroit au premier une partie du sang qu'il en auroit reçû? Ce qui sembleroit appuyer ce soupçon, c'est que dans des mouches de quelques especes que j'ai ouvertes vivantes, j'ai vû dans leur corps auprès du corcelet, une partie qui a fait plusieurs battemens alternatifs. D'ailleurs ayant observé la mouche vivante du côté du dos dans un endroit très-proche de celui où le corps se joint au corcelet, j'ai apperçû là dans son intérieur, un mouvement alternatif & très-vif, qui avoit plus l'air d'un mouvement de contraction & de dilatation, que d'un simple mouvement d'ondulation : mais la portion transparente par laquelle il m'étoit permis de voir cet endroit, étoit une fenêtre trop étroite, elle n'avoit pas plus de largeur qu'un fil a de diametre; aussi ne m'a-t-il pas été possible de m'assûrer de la figure & de l'étendue de la partie dont j'admirois les mouvemens. Mais nos yeux ne nous trompent-ils point, quand ils nous font juger que le sang est reporté au cœur par le même vaisseau qui l'en avoit apporté? Si au dessous ou à côté du vaisseau il y en avoit un autre

qui lui fût très-ſemblable, quand la liqueur paſſeroit par ce ſecond vaiſſeau, elle nous paroîtroit être dans le premier. Une obſervation que je ne dois pas obmettre, eſt propre à faire regarder ce dernier dénouement comme le vrai. Après avoir vû bien des fois dans différentes mouches de la même eſpece, le ſang pouſſé du cœur vers le corcelet, après avoir cru qu'il ne paſſoit que par un ſeul & gros vaiſſeau, dans une circonſtance particuliére, il m'a paru que deux vaiſſeaux égaux * & ſemblables ſervoient à le porter, & que j'avois pris pour un ſeul vaiſſeau deux vaiſſeaux appliqués l'un contre l'autre, & renfermés ſous une enveloppe commune. Dans des temps où la partie du cœur qui eſt tournée vers le corcelet, s'étoit plus élargie, j'ai vû les jets de liqueur entrer dans deux vaiſſeaux qui laiſſoient entr'eux un eſpace, & il eſt aiſé d'imaginer que ces deux vaiſſeaux n'étoient alors écartés l'un de l'autre, que parce que les parties du cœur d'où ils partent, s'étoient éloignées l'une de l'autre, & que lorſque ces mêmes parties ſont plus rapprochées, ces deux vaiſſeaux peuvent ſe toucher, & ſemblent n'en faire qu'un. Entre ceux-ci il peut y avoir un autre vaiſſeau deſtiné à reporter la liqueur, qui n'eſt viſible que quand il la reporte. Mais je n'ai garde de vouloir donner quelque choſe de poſitif ſur la maniére dont ſe fait la circulation du ſang dans de ſi petits inſectes, où quoiqu'on voye plus qu'on n'eſpereroit de voir, on ne voit pas pourtant tout ce qu'il ſeroit néceſſaire qu'on vît. Ce que j'ai ſeulement prétendu établir, c'eſt qu'il y a dans ces mouches, une partie qui eſt le réſervoir de la liqueur qui eſt analogue au ſang; qu'elle la pouſſe à diverſes repriſes vers le corcelet, & qu'enſuite une partie de la même liqueur eſt repouſſée & reportée vers le cœur à différentes repriſes. Il paroît de-là que la maniére dont ſe fait la

* Pl. 20. fig. 6. *y z; y z.*

la circulation du ſang dans les inſectes, eſt différente de celle dont elle ſe fait dans les grands animaux. Nous ne connoiſſons point dans ceux-ci des interruptions & des alternatives pareilles à celles dont nous venons de parler. Il y a cependant dans les inſectes, & même dans nos mouches, des vaiſſeaux où le mouvement du ſang eſt continu, comme il l'eſt dans les grands animaux; tel eſt le mouvement du ſang dans le gros vaiſſeau qui regne tout du long du dos des chenilles, & de celui des papillons, & tel eſt le mouvement du ſang dans le gros vaiſſeau qui eſt intérieurement le long du dos de nos mouches : on voit dans ce vaiſſeau les mêmes mouvemens continus que l'on voit dans le vaiſſeau ſemblable des chenilles, la tranſparence des anneaux du dos le permet. Mais ne pourrions-nous pas ſoupçonner que le ſang de nos inſectes, avant que de devenir propre à circuler réguliérement & continuellement, de devenir propre à paſſer dans les plus petits vaiſſeaux, a beſoin d'être affiné, pour ainſi dire, d'être rendu moins groſſier & plus coulant? que c'eſt à quoi ſert le cœur; que le ſang a beſoin d'en ſortir & d'y rentrer pluſieurs fois, d'être balotté, pour ainſi dire, à bien des repriſes, pour acquérir la fluidité qui lui eſt convenable? La liqueur analogue au chyle, eſt peut-être portée des inteſtins au cœur par un chemin très-court, preſqu'immédiatement; le cœur eſt placé près de l'endroit où les inteſtins ſont le plus de ſinuoſités, de circonvolutions, & preſque ſur eux-mêmes; le chyle qu'il reçoit, eſt peut-être encore trop groſſier, il a beſoin d'être travaillé avant que de prendre la route des petits vaiſſeaux. Au reſte ce ne ſont là que des conjectures qui ont quelque probabilité.

Les mouches qui viennent de différentes eſpeces de vers mangeurs de pucerons, ne ſont pas les ſeules dans

lesquelles j'aye vû le cœur, & où je lui ai vû verser de la liqueur dans un gros vaisseau qui semble se rendre au corcelet; je dis dans un gros vaisseau, parce qu'il paroît simple, quoiqu'une observation que nous avons rapportée, donne lieu de croire que deux vaisseaux appliqués l'un contre l'autre, ne nous en paroissent ici qu'un seul. Dans des mouches, dont le dessous du corps a quelque transparence, quoiqu'il en ait moins que celui des mouches précédentes, dans plusieurs especes de celles qui ont la forme d'abeilles *, & dont nous avons décrit les trompes dans le cinquiéme Mémoire, j'ai vû le cœur qui avec le gros vaisseau, avoit constamment la figure d'une bouteille à long col, mais tantôt plus & tantôt moins renflée; & j'ai vû, comme dans les autres mouches, la liqueur poussée par jets successifs, du cœur dans le gros vaisseau; j'ai vû aussi des retours de cette liqueur vers le cœur, & qui ne me paroissent se faire que par le gros vaisseau. Il y a lieu de croire que toutes les especes de mouches ont un pareil cœur, ou qu'elles en ont un équivalent, mais on ne peut le voir que dans celles qui sont transparentes. Après l'avoir observé dans ces dernieres, je leur ai souvent ouvert le corps; j'ai enlevé des portions de leurs écailles, & alors je suis parvenu à voir le cœur qui faisoit encore quelque mouvement; mais moins plein alors, affaissé, défiguré par les traitemens que j'avois fait souffrir aux parties auxquelles il tient, je ne l'eusse pas reconnu, si j'eusse moins sçû où il devoit être. J'ai vû aussi quelquefois les mouvemens d'un pareil cœur à des mouches bleuës de la viande que j'avois ouvertes. Qu'on ne le confonde point dans ces dernieres mouches avec une partie oblongue & blancheâtre, qui est attachée au premier anneau vers l'endroit où est la communication du corps avec le corcelet : cette partie

* Pl. 20. fig. 7.

conſerve bien plus long-temps ſes mouvemens alternatifs de contraction & d'ondulation, que ne le conſerve ce cœur placé vers le centre du corps. Cette partie qui ſe trouve ſi proche du corcelet, a un volume aſſés conſidérable, c'eſt celle que je ſoupçonne être le réſervoir qui reçoit la liqueur qui eſt pouſſée hors du cœur, c'eſt celle que je ſoupçonne être comme un ſecond cœur qui renvoye au premier la liqueur qu'il en a reçûe. On ne trouvera pas fort étrange que nous donnions deux cœurs aux mouches, ſi on ſe ſouvient que M. Malpighi en a donné aux chenilles autant qu'elles ont d'anneaux. Ces chenilles & les papillons ont peut-être des cœurs, ou au moins un cœur tel que celui que nous voyons aux mouches; peut-être ne nous manque-t-il pour les voir, que de ſçavoir ſaiſir ou faire naître des circonſtances favorables. Nous avons même déja vû * la liqueur retourner dans un vaiſſeau du papillon, dans un ſens contraire à celui où elle y avoit coulé d'abord; ce qui a auſſi été obſervé par M. Malpighi, & qui ſuppoſe peut-être deux cœurs tels que nous les ſoupçonnons dans les mouches.

* *Tome I.*

Les mouvemens du cœur, ceux de la liqueur qu'il darde dans certains temps, & qu'il reçoit dans d'autres, ne ſont pas le ſeul ſpectacle que puiſſe fournir une mouche de ver mangeur de pucerons, à l'obſervateur, qui, ſans la preſſer trop, ſans la faire trop ſouffrir, la tient entre ſes doigts, pendant qu'au travers des anneaux du ventre il examine avec une loupe ce qui ſe paſſe dans l'intérieur. Un autre ſpectacle encore plus ſingulier, qui a quelque choſe de plus nouveau, de moins analogue à ce qui nous eſt connu dans les animaux, s'offre à lui. Auprès de la jonction du corps avec le corcelet paroît tout-à-coup une eſpece de nuage, ſi mince qu'il ne ſemble être qu'un plan poſé ſelon une coupe tranſverſale du

corps de la mouche : ce plan marche toûjours parallele-
ment à ſa premiére poſition, il s'éleve, c'eſt-à-dire, qu'il
avance vers le derriére de la mouche, car nous la ſuppo-
ſons la tête en bas; en avançant il conſerve toûjours ſon
peu d'épaiſſeur, il a toûjours la figure d'une coupe du
corps faite à l'endroit où il ſe trouve. On le ſuit d'autant
plus aiſément qu'il ne va pas vîte, on ne le perd que
quand il paſſe par-delà l'endroit où eſt le cœur : mais
avant que ce nuage ſoit diſparu, on peut en apperce-
voir un autre qui eſt déja en route; quelquefois on en
voit trois à quatre à la fois, quelquefois il n'en paroît
qu'un ſeul; il y a même des temps où l'on peut obſer-
ver la mouche ſans en voir aucun. Une couche d'hui-
le, une couche de cire, ou plûtôt une couche de fu-
mée, mais toûjours une couche très-mince qui s'éleve-
roit bien parallelement à elle-même du fond d'un verre
plein d'eau, eſt l'image d'une de nos couches nebuleu-
ſes. J'en ai vû quelquefois paroître douze à quinze de
ſuite, après quoi elles ceſſoient, & ce n'étoit qu'au bout
d'une ou de pluſieurs minutes que j'en voyois revenir de
nouvelles.

Mais quelle eſt la matiere de ces eſpeces de couches
de fumée, quel eſt leur uſage, que deviennent-elles lorſ-
qu'elles diſparoiſſent? c'eſt ſur quoi je ne puis propoſer
qu'une conjecture, mais qui me ſemble extrémement
probable. Je ne les crois point ce qu'elles nous paroiſ-
ſent, je veux dire que je ne penſe point que chacune
ſoit un plan qui ait la forme de la coupe de l'endroit
du corps où elle ſe trouve. Je ſoupçonne ici une illu-
ſion d'optique, qu'un anneau vû par ſa tranche, y fait
ſur nos yeux la même impreſſion qu'y feroit un plan
circulaire; que ce n'eſt qu'un anneau qui marche. Mais
comment ce plan annulaire eſt-il produit ou mis en

mouvement! je pense que c'est par l'air que la mouche respire.

Mais je ne puis faire entendre comment on peut concevoir que l'air introduit dans le corps de la mouche, opere cet effet, qu'après que j'aurai fait connoître les deux grands reservoirs à air, qui se trouvent dans le corps de toutes les mouches à deux aîles & à corps court. D'ailleurs la place considérable qu'y occupent ces reservoirs, ne nous permet pas de laisser ignorer qu'ils y sont. Les stigmates du corps des mouches, comme ceux de tant d'autres insectes, ont chacun leur grosse trachée; chaque trachée se dirige vers quelqu'une des parties intérieures en se ramifiant; les ramifications des unes s'entrelacent avec celles des autres. Le nombre de ces ramifications & de leurs entrelacemens, est prodigieux, & surpasse tout ce qu'on en peut dire; il n'est aucune des parties intérieures, quelque petite qu'elle soit, qui ne soit bien fournie de ces vaisseaux à air. Il semble que chaque partie ait besoin d'avoir son poulmon, & qu'elle l'ait, ou si l'on veut, il semble que les poulmons de l'insecte sont répandus dans les plus petits recoins de son corps. La mouche a cependant encore deux très-grands poulmons, & si grands, qu'ils occupent plus de la moitié & plus des deux tiers de la capacité du corps de certaines mouches. Les parties que j'appelle les poulmons, & auxquelles je ne crois pas pouvoir donner un nom plus convenable, sont deux vessies * égales & semblables, posées à côté l'une de l'autre, qui tirent leur origine de la jonction du corps avec le corcelet, & qui dans plusieurs mouches, dont le corps n'a que cinq anneaux, s'étendent jusques par-delà le troisiéme anneau; elles empiétent sur une partie de ces du quatriéme. La grosseur & la figure de chacune des vessies, sont telles qu'il faut pour remplir presque

* Pl. 20. fig. 9. *u, s.*

entiérement la cavité du corps dans l'étendue où elles sont placées. Ces vessies touchent les parois de cette cavité; le côté par lequel elles se rencontrent l'une l'autre * est applati, de maniere qu'elles forment par leur attouchement réciproque une double cloison dirigée selon la longueur du corps, & qui le partage en deux également. Cette double cloison ne s'éleve pourtant pas précisément jusqu'au dos, & ne descend pas jusqu'au ventre; avant que d'arriver au point le plus élevé, & avant que d'être descendue au plus bas, chacune des vessies s'arrondit, elles laissent entr'elles un petit vuide tant en haut qu'en bas. Ce dernier étoit nécessaire pour donner passage au conduit des alimens, & le premier l'étoit pour que la principale artére, le vaisseau qui regne tout du long du dos, trouvât où se loger, & que ses mouvemens ne fussent point gênés.

* Pl. 20. fig. 9. *c*, *h*.

Avant que d'avoir assés examiné ces deux vessies, lorsque je ne connoissois pas encore leur forme, je les ai prises aussi pour une simple cloison posée comme une espece de médiastin, & dont l'usage étoit de partager en deux également une grande portion du corps. Il est aisé de les voir dans l'état où elles ne semblent être qu'une cloison, & il est bon de les y voir pour s'assûrer qu'elles sont naturellement applaties par le côté par lequel elles se touchent mutuellement D'un coup de ciseau on emportera une portion des trois ou quatre premiers anneaux d'un des côtés de la mouche *; après cette opération, on n'aura qu'à regarder par la fenêtre qu'on vient de faire, & on verra distinctement une espece de cloison, malgré l'enfoncement dans lequel elle est; sa couleur qui est très-blanche, aide à la rendre sensible. Pour la voir encore mieux, & pour s'assûrer qu'elle a ses deux faces semblables, on fera à l'autre côté de la mouche, une

* Fig. 8.

ouverture ſemblable à celle qu'on a faite au premier : alors par laquelle des deux ouvertures qu'on regarde dans l'intérieur de la mouche tournée vis-à-vis le grand jour, on verra une cloiſon ſemblablement placée : par en bas il ſemblera que cette cloiſon eſt poſée ſur un cordon d'une matiere moins blanche & plus opaque que celle de la cloiſon ; & par en haut elle ſemblera rebordée par un autre cordon un peu plus mince *. De ces deux cordons qui lui ſemblent faire une eſpece de cadre, l'inférieur eſt le conduit des alimens, & le ſupérieur eſt le gros vaiſſeau que nous nommons la principale artére. La cloiſon, comme nous l'avons dit d'avance, eſt faite de deux membranes, & c'eſt en haut & en bas que la membrane propre à une des veſſies, s'éloigne de celle qui eſt propre à l'autre. Les mêmes coups de ciſeaux qui ont fait une ouverture de chaque côté aux anneaux de la mouche, en ont fait une également grande à chacune des veſſies appliquées contre les anneaux, & c'eſt par l'ouverture de la veſſie qu'on apperçoit la face intérieure & applatie de cette veſſie.

* Pl. 20. fig. 8. *u u.*

On peut voir les deux ſacs ou veſſies pulmonaires faire ainſi la cloiſon dans toutes les mouches dont le corps n'eſt pas trop applati, comme dans les mouches bleues de la viande, & dans beaucoup d'autres ; mais des mouches que l'on doit prendre par préférence pour cette obſervation, ſont de celles à forme d'abeilles *, qui ſont ſi communes en toutes ſaiſons ſur les fleurs de nos jardins. La cloiſon qu'on obſerve dans le corps de la plûpart des autres mouches, eſt preſque liſſe, comme l'eſt une membrane mince & bien tendue, & la cloiſon qu'on découvre dans le corps de celles-là, plaît aux yeux de l'obſervateur, & les arrête par la façon dont elle lui paroît travaillée : des fibres qui ont quelque relief, très-proches

* Fig. 7.

les unes des autres, & toutes paralleles entr'elles, sont croisées par un pareil nombre d'autres fibres, & de même disposées avec une régularité agréable à voir. Nous avons assés dit que cette cloison est double, parce qu'elle est faite par l'application d'un des côtés d'une des vessies, contre un semblable côté de l'autre vessie; le plan des fibres les plus marquées appartient à la vessie qu'on voit immédiatement, & le plan des fibres qui croisent les précédentes, appartient à l'autre vessie, & n'est vû qu'au travers des parois transparentes de la premiére.

Si au lieu de la large ouverture que nous avons faite à chacun des côtés d'une mouche, on emporte le bout postérieur d'une autre mouche de la même espece *, par un coup de ciseau donné près de l'origine du quatriéme anneau, on met à découvert au moins quelques portions du bout de l'une & de l'autre des vessies, qui ci-devant paroissoient une cloison. Ces portions se font aisément remarquer par la blancheur qui leur est particuliére; qu'on ôte ensuite peu à peu avec une pointe fine, comme celle d'un canif, ou même celle d'un épingle, les intestins & les autres parties intérieures qui se trouvent proche du bord de la coupe, & on achevera de mettre à découvert le bout de chaque vessie *. Les deux bouts ensemble forment là un diaphragme, chacun d'eux en est la moitié; au lieu que les vessies vûes par le côté *, semblent être une cloison longitudinale ou un mediastin; vûes par le bout, elles semblent être une cloison transversale, ou un diaphragme. Chacune des moitiés de ce diaphragme n'est pas plane, le côté qu'elle nous présente alors, est un peu convexe; toutes deux plaisent aux yeux non-seulement par leur blancheur, mais aussi par les fibres qui y paroissent réguliérement distribuées & contournées, quoique sans croisement sensible

* Pl. 20. fig. 10.

* b, d.

* Fig. 8.

sensible. C'est la différente direction des fibres qui aide le plus à distinguer l'une de l'autre, deux pieces qui ne sont pas sensiblement séparées : on apperçoit seulement entr'elles, un trait dirigé perpendiculairement vers le dos & vers le ventre de l'insecte, mais avant que de parvenir à toucher les parois inférieures & les supérieures, elles s'arrondissent, & laissent de l'un & de l'autre côté, un petit espace curviligne; dans le supérieur on trouve le bout de la principale artére *, & dans l'inférieur, celui de l'intestin ; l'un & l'autre tuyau ont été coupés là quand les ciseaux ont agi.

* Pl. 20. fig. 10. *u.*

Ces deux vessies que nous n'avons encore vûes que par le bout, & par un côté intérieur, & comme réunies, peuvent être vûes * par dessus, par dessous, & par le côté extérieur, & même être séparées l'une de l'autre : mais pour y parvenir, il faut emporter peu à peu les portions d'anneaux qui cachent les surfaces qu'on veut mettre à découvert; il faut donner les coups de ciseaux ou de lancette avec bien de la circonspection ; si la pointe de l'instrument rencontre une des vessies, elle la créve : on a pourtant assés de prise pour couper les anneaux, dans l'espace curviligne supérieur, qui n'est pas rempli par les vessies; & quand on a ouvert les anneaux, on peut avec la tête d'une épingle, séparer chaque vessie des parois intérieures contre lesquelles elle tend à s'appliquer. Enfin avec de la patience on peut parvenir à avoir l'une ou l'autre des vessies entiére, & même toutes les deux; mais il est assés inutile de se donner cette peine pour connoître quelle est la figure de ces deux especes de bourses, parce qu'on la juge très-bien telle qu'elle est, quoiqu'on ne voye que successivement leurs différentes faces.

* Pl. 20. fig. 9.

Nous avons assés donné d'idée de la grandeur de ces

veſſies, quand nous avons dit qu'elles occupent plus des deux tiers de la capacité du corps de certaines mouches, & il n'en eſt guéres d'eſpeces dont elles ne rempliſſent au moins le tiers de cette capacité. Cependant ces deux veſſies ſi conſidérables par leur volume, ne ſont faites pour renfermer aucunes parties; elles paroiſſent parfaitement vuides, & elles ne ſont remplies que d'air. Ce ne peut être qu'à l'aide de l'air qui les tient gonflées, qu'avec des parois minces elles conſervent les places qu'elles occupent, quoique preſſées par des parties ſolides qui ſemblent extrémement à l'étroit dans le reſte du corps. Si on veut jetter les yeux ſur les Figures 1, 2 & 3 de la planche 28 du neuviéme Mémoire on y pourra obſerver que quoique les ovaires des mouches ſoient extrémement gonflés & diſtendus par un nombre prodigieux d'œufs prêts à être mis au jour, un vuide conſidérable eſt conſervé dans la partie antérieure du corps, & que ce vuide eſt l'eſpace renfermé par les parois des grandes veſſies à air.

Ces veſſies deſtinées ſeulement à contenir de l'air, doivent donc être regardées comme les poulmons de la mouche; l'air qu'elles reçoivent ne leur vient point des ſtigmates du corps, de ceux qui ſont ſur les anneaux, elles ne paroiſſent avoir aucune communication avec ces ſtigmates. Ceux qui ſont deſtinés à leur en fournir, ſont ſans doute ceux du corcelet; c'eſt là la principale fonction de ces quatre grands ſtigmates : auſſi ſi l'on coupe ſoit le corps près de ſa jonction avec le corcelet, ſoit le corcelet près de ſa jonction avec le corps, dans la coupe qu'on a faite, on trouve trois ouvertures circulaires; deux, dont une eſt de chaque côté, ſont mieux rebordées que la troiſiéme, ce ſont les coupes de deux conduits, dont un aboutit à une des veſſies, & l'autre à l'autre;

le troisiéme conduit, dont la coupe paroît moins arrondie, parce qu'elle n'est pas celle d'un canal qui ait une consistance cartilagineuse, comme l'ont les trachées, est la coupe de l'œsophage, ou du conduit par lequel passent les alimens pour parvenir à l'estomach & aux intestins. Les trois ouvertures dont je parle, peuvent se voir sur des mouches à quatre aîles comme sur des mouches à deux aîles; on les trouve dans la coupe du corcelet d'une abeille, ou dans celle du filet qui fait la jonction du corcelet avec le corps.

Les mouches à quatre aîles ont aussi des poulmons analogues à ceux des mouches à deux aîles & à corps court, que nous venons de considérer, mais autrement construits, & souvent d'une structure plus composée; nous verrons ailleurs, par exemple, que ceux des abeilles & des bourdons ne consistent pas en deux vessies aussi simples que celles des mouches à deux aîles.

Ce sont au reste ces poulmons que les mouches ont dans le corps, qui m'ont déterminé à donner le nom de corcelet à la partie qui est entre la tête de la mouche & le corps; qui m'ont empêché de lui conserver le nom de poitrine qui lui a été donné par divers Naturalistes; ce dernier nom fait imaginer une partie dans laquelle les poulmons sont contenus, & ceux des mouches ne sont pas dans le corcelet.

Revenons à présent à ces nuages minces, à ces tranches obscures dont nous avons parlé ci-devant, qu'on voit partir du corcelet, & avancer peu à peu vers la partie postérieure; nous avons dit simplement que nous croyons devoir attribuer cette apparence à l'air qui s'introduit dans le corps de la mouche; nous sommes en état à présent de nous mieux expliquer. Imaginons d'abord les sacs pulmonaires autant gonflés qu'ils le peuvent

être, & appliqués contre les parois intérieures du corps. Si nous ſuppoſons enſuite qu'une portion de ces ſacs, une tranche très-mince priſe auprès du corcelet, ſe ſépare pour un inſtant de la partie de l'anneau qu'elle touchoit, que dans l'inſtant ſuivant, la tranche la plus proche de celle-ci ſe ſépare de même, pendant que la premiére reprend ſa premiére poſition, & que ce mouvement ſe continue de tranche en tranche; alors il paroîtra à celui qui obſerve la mouche, qu'il y a un anneau mince, ou plûtôt un plan qui du corcelet avance vers la partie poſtérieure; il croira voir deux ou trois plans ſemblables en mouvement, ſi les premiéres parties des veſſies recommencent leur jeu, avant que les derniéres parties ayent fini le leur. Il ne reſteroit donc qu'à expliquer ce qui détermine les parties des veſſies à ſe détacher ainſi ſucceſſivement des parois des anneaux, pour revenir ſur le champ s'y rappliquer; ſi ces parois avoient beſoin d'avoir une eſpece de mouvement vermiculaire pour agir ſur l'air qu'elles renferment, ce mouvement ſatisferoit à ce que nous demandons. Il y a encore une autre maniére dont cet effet pourroit être produit; s'il y avoit de l'air qui entrât à chaque inſtant dans le corps même de la mouche, & qui dût paſſer en dehors des veſſies, à meſure qu'une couche de cet air avanceroit du corcelet vers la partie poſtérieure, il ſépareroit les parois des veſſies de celles des anneaux. Mais il en eſt de ce phénomene comme de tant d'autres que la Phyſique nous offre, nous entrevoyons différentes cauſes par leſquelles il pourroit être produit, & nous ne ſommes pas en état de prononcer déciſivement à laquelle il eſt dû.

Outre le mouvement propre aux deux poulmons, outre celui que l'air y produit quand il y entre, ils ſont agités par ceux du cœur, lorſqu'il ſe dilate; il les pouſſe

l'un & l'autre. Nous avons dit ci-dessus qu'à l'origine du corcelet il semble y avoir un second cœur, qu'il y a là un réservoir dont le diametre surpasse celui de la principale artere. Quand on regarde par l'ouverture faite à un des côtés de la mouche, & à un de ses sacs pulmonaires, la partie du sac posée comme un mediastin, ou encore mieux lorsqu'on a détruit le sac le plus proche de l'ouverture, on voit que les battemens du dernier réservoir à liqueur, agissent contre l'enveloppe extérieure de l'autre sac, qu'ils la soûlevent.

Dès que le conduit * des alimens est parvenu par-delà les bouts des poulmons, par-delà l'endroit où ils forment un diaphragme, on lui trouve une espece de gros & court nœud *, dont le diametre surpasse trois à quatre fois celui que le canal avoit auparavant. Ce nœud est composé de trois lobes charnus *, dont deux sont beaucoup plus petits que le troisiéme. L'assemblage de ces trois lobes est apparemment l'estomach de la mouche; l'*intestin* en *sort* assés près de l'endroit où le premier canal s'y est introduit. Cet intestin se dirige vers l'anus, il remonte ensuite vers le diaphragme, ou le fond des sacs pulmonaires, & ce n'est qu'après plusieurs circonvolutions, qu'après avoir été plusieurs fois en arriére, & être revenu plusieurs fois en avant, qu'il se rend à l'anus où il aboutit. Nous pourrons donner des exemples de la longueur & des inflexions des intestins, dans les Histoires particuliéres de quelques mouches. Nous nous contenterons actuellement de faire remarquer qu'au lieu que dans les papillons & dans les chenilles, il n'y a de la bouche à l'anus, qu'un canal presque droit, dans les mouches & dans les vers qui doivent devenir mouches, le canal analogue au précédent, est très-tortueux, & fait beaucoup de circonvolutions avant que

* Pl. 20. fig. 10. *e*.

* *f*.

* Fig. 10 & VIII. *i*, *k*, *f*.

d'arriver à ſon terme; d'où il eſt aiſé de juger que les variétés qui ſe trouvent dans l'intérieur des inſectes de différentes claſſes, ſont encore plus conſidérables que celles que leur extérieur nous préſente.

EXPLICATION DES FIGURES DU SIXIE'ME MEMOIRE.

PLANCHE XIX.

LA Figure premiére repréſente une tête d'une groſſe mouche bleuë de la viande, vûe par deſſus, & groſſie à la loupe. *r, r,* les yeux à rezeau. *i, i, i,* les trois petits yeux, ou les yeux liſſes diſpoſés en triangle, autour deſquels ſont de grands poils.

La Figure 2 fait voir par deſſus la partie antérieure d'une mouche d'un ver *à queuë de rat,* qui ſe nourrit dans le bois pourri des troncs d'arbre, & qui ſera repréſentée dans une autre planche. *c c,* partie du corcelet de cette mouche. *r, r,* yeux à rezeau. *i, i, i,* les trois petits yeux ou les yeux liſſes.

La Figure 3 montre la partie antérieure d'une petite mouche éphémere, très-groſſie au microſcope, & vûe par-deſſus; & cela pour faire voir des yeux à rezeau de deux eſpeces qu'a cette mouche. *c c,* partie du corcelet. *r, r,* yeux à rezeau qui ſont dans la même place que ceux des autres mouches. *t, t,* deux autres yeux à rezeau qui s'élevent au deſſus de la tête, & qui ſont faits en turban ou en champignon à groſſe tige. *p, p,* poils qui partent des antennes.

La Figure 4 eſt celle de la partie qui eſt vûe en deſſus dans la figure 3, vûe ici en deſſous. *c c,* le corcelet;

r, r, les yeux à rezeau. *t, t,* les yeux en turban. *i, i, i,* les trois yeux liſſes qui ſont ſur le devant de la tête, au lieu que dans les figures 1 & 2 ils ſont ſur le derriére. *p, p,* deux poils, dont chacun part d'une antenne. *b,* l'endroit où eſt la bouche, dont on n'a pas cherché à repréſenter ici les parties.

La Figure 5 eſt encore en grand le deſſous de la partie antérieure d'une mouche éphmere, d'une eſpece différente de l'éphémere des figures 3 & 4, & dont les yeux ſont autrement faits & autrement diſpoſés. *c c,* le corcelet. *b,* les parties qui entourent la bouche. *r, r,* les yeux à rezeau. *i, k, i,* les trois petits yeux, ou les yeux liſſes qui ſont grands & ſaillans dans cette mouche. *p, p,* deux poils dont chacun ſort du bout d'une antenne.

La Figure 6 repréſente vûe par-deſſus, la partie de la mouche éphémere qui eſt vûe par-deſſous dans la figure 5. *c c,* le corcelet. *r, r,* les yeux à rezeau. *i, k, i,* les yeux liſſes qui ſont clairs & luiſans, & qui ſemblent ſertis dans un chaton noir. *a, a,* les antennes. *p, p,* les poils qui partent des antennes.

La Figure 7 fait voir en grand la partie antérieure d'une mouche papillonnacée, d'une eſpece très-commune, & de couleur cannelle. *c c,* le corcelet. *r, r,* les yeux à rezeau. *i, i,* les deux ſeuls petits yeux que j'aye trouvés à cette mouche.

La Figure 8 montre de côté une mouche bleue de la viande très-groſſie à la loupe, ayant ſes aîles relevées. *ſ,* un des deux premiers ſtigmates du corcelet. *ſ,* un des deux autres ſtigmates du corcelet. *m,* un des balanciers ou maillets.

La Figure 9 eſt celle du corps & d'une grande partie

du corcelet d'une mouche bleue, vûs par-dessous & grossis. *c c,* le corcelet. *n, n,* les deux aîlerons ou coquilles supérieures. *k, k,* les deux aîlerons ou coquilles inférieures. Les deux aîles sont ici arrachées, afin que les aîlerons soient plus à découvert. *m, m,* les balanciers ou maillets. *a, a; b, b,* deux des anneaux, les mêmes qui couvrent le dos, on voit que ces anneaux finissent de part & d'autre lorsqu'ils arrivent à cette bande dont *c* marque un des bouts.

La Figure 10 fait voir séparément deux des coquilles ou aîlerons *n* & *k* de la figure précédente. *n,* la coquille supérieure. *k,* l'inférieure. *o, p,* les attaches de la coquille. *n l,* partie qui joint la coquille inférieure *k,* à la supérieure *n*. En *l* les coquilles sont aussi attachées au corcelet.

La Figure 11 représente une aîle de la mouche de la figure 8. On voit en *u* une entaille. Là il semble qu'une petite aîle est soudée à une grande.

La Figure 12 est celle du bout du pied d'une mouche, du genre de celles de la figure 8, très-grossi & vû par-dessous. *q,* l'endroit où le bout du pied a été séparé de la partie avec laquelle il étoit articulé. *x, x,* grands poils dont il est bordé de chaque côté. *p, p,* les deux pelotes du pied. *c, c,* les bouts des deux crochets. *f,* grand poil.

La Figure 13 représente une jambe de mouche, grossie à la loupe, dont le bout du pied est plus grossi dans la figure 12. *a,* articulation d'une petite partie qui s'attache au corcelet. *a e,* la cuisse. *e d,* la jambe. Si en nommant les parties des mouches, on suit l'analogie que suivent les anatomistes en déterminant *le pied des oiseaux*; *f, g g, p, p,* sera le pied de la mouche. Après la grande partie

partie *f,* il eſt compoſé de cinq petites *g, g. c, c,* les deux crochets. *p, p,* les deux pelotes.

La Figure 14 eſt plus en grand celle d'un de ces balanciers qui ſont marqués *m* dans les figures 8 & 9. *m,* la partie du balancier qui eſt terminée par une palette ou un maillet. *x,* le bout de la verge du balancier qui étoit uni au corcelet.

PLANCHE XX.

Les Figures 1, 2 & 3 ſont principalement deſtinées à faire voir comment il eſt permis au corps des mouches de différentes eſpeces, de ſe gonfler, quoiqu'ils ſoient couverts d'anneaux écailleux.

La Figure premiére eſt celle du corps de la mouche, qui eſt repréſenté figure 9, planche 19, ou celle du corps d'une mouche du même genre deſſiné du même côté, mais dans un temps différent de celui où l'autre l'a été, ſçavoir lorſque le ventre étoit diſtendu par l'air ou par les œufs. *c,* le bout du corps, qui ſe joint au corcelet. *a a, b b, c c, d d,* les bouts des anneaux qui couvrent le dos, & qui, lorſque le corps de la mouche n'eſt pas gonflé, couvrent une grande partie du ventre. *f h,* bande de petites lames écailleuſes qui ſont touchées, ou preſque touchées par les bouts des anneaux *a, b, c, d,* lorſque le ventre n'eſt pas gonflé; & qui, lorſque le ventre eſt gonflé, en ſont écartées, parce que les deux feuillets membraneux qui ſont ici en blanc, ſe ſont dépliés.

La Figure 2 repréſente en grand & vû de côté, le corps d'une mouche, dont chaque anneau eſt compoſé de deux demi-anneaux. *a, b, c, d,* portions des demi-anneaux ſupérieurs, ou du dos. *e, f, g, h,* portions des demi-anneaux inférieurs, ou de ceux du ventre. Quand

la mouche n'eſt point gonflée, le bout *a* de l'anneau ſupérieur, paroît appliqué contre le bout *h* de l'anneau inférieur, & ainſi des autres. Mais quand le corps de la mouche eſt gonflé, une membrane qui s'eſt déplifſée, comme elle l'eſt ici, tient les bouts des anneaux du dos écartés des bouts des anneaux du ventre. *ſ, ſ, ſ,* ſtigmates qui ſont viſibles lorſque le corps de la mouche eſt gonflé, & qui ſont cachés lorſque le corps a moins de volume.

La Figure 3 fait voir le corps d'une guêpe, groſſi, de côté, & ſous le ventre. *c,* partie du corcelet. *f,* filet qui joint le corps au corcelet. *a, b, c, d, e, f,* portions des anneaux ſupérieurs. *g, h, i, k, l,* portions des anneaux inférieurs. On voit que ces anneaux ſont en recouvrement les uns ſur les autres; ils peuvent y être plus ou moins, & ils y ſont auſſi plus ou moins, ſelon que le corps de la mouche eſt plus ou moins gonflé.

Les Figures 4, 5 & 6 repréſentent toutes trois le corps d'une de ces mouches qui viennent de vers mangeurs de pucerons, beaucoup groſſi, & vû du côté du ventre. Ce corps étant plat & tranſparent, permet de voir la plûpart des parties qu'il renferme, & ſur-tout le cœur & le canal dans lequel il verſe la liqueur. Dans toutes ces figures *d* eſt l'endroit où le corps ſe joint au corcelet.

Dans la Figure 4 le cœur *c r* a la figure d'un rein. *u ſ,* vaiſſeau dans lequel la liqueur eſt verſée à différentes repriſes, & dans lequel on la voit aller juſqu'en *t,* où il ſemble y avoir un ſecond réſervoir.

Dans la Figure 5 le cœur *c o,* reſſemble à une bouteille. *u ſ,* vaiſſeau dans lequel la liqueur eſt ſeringuée, & qui paroît être le col de la bouteille.

Dans la Figure 6 le cœur *c o*, a une figure moyenne entre celles des figures 4 & 5; mais deux vaiſſeaux *y z*, *y z*, ſemblent partir du cœur; ils ont tous deux une enveloppe commune.

La Figure 7 eſt celle d'une mouche en forme d'abeille, repréſentée de grandeur naturelle. Celle-ci eſt une des plus groſſes mouches de ce genre.

La Figure VIII repréſente l'eſtomach de cette mouche, avec une portion antérieure *e* du conduit des alimens, & une portion *i* des inteſtins. *ſ, l, k,* trois lobes dont cet eſtomach paroît composé. Il eſt encore repréſenté dans la figure 10, mais dans une vûe qui ne montre que deux de ſes lobes.

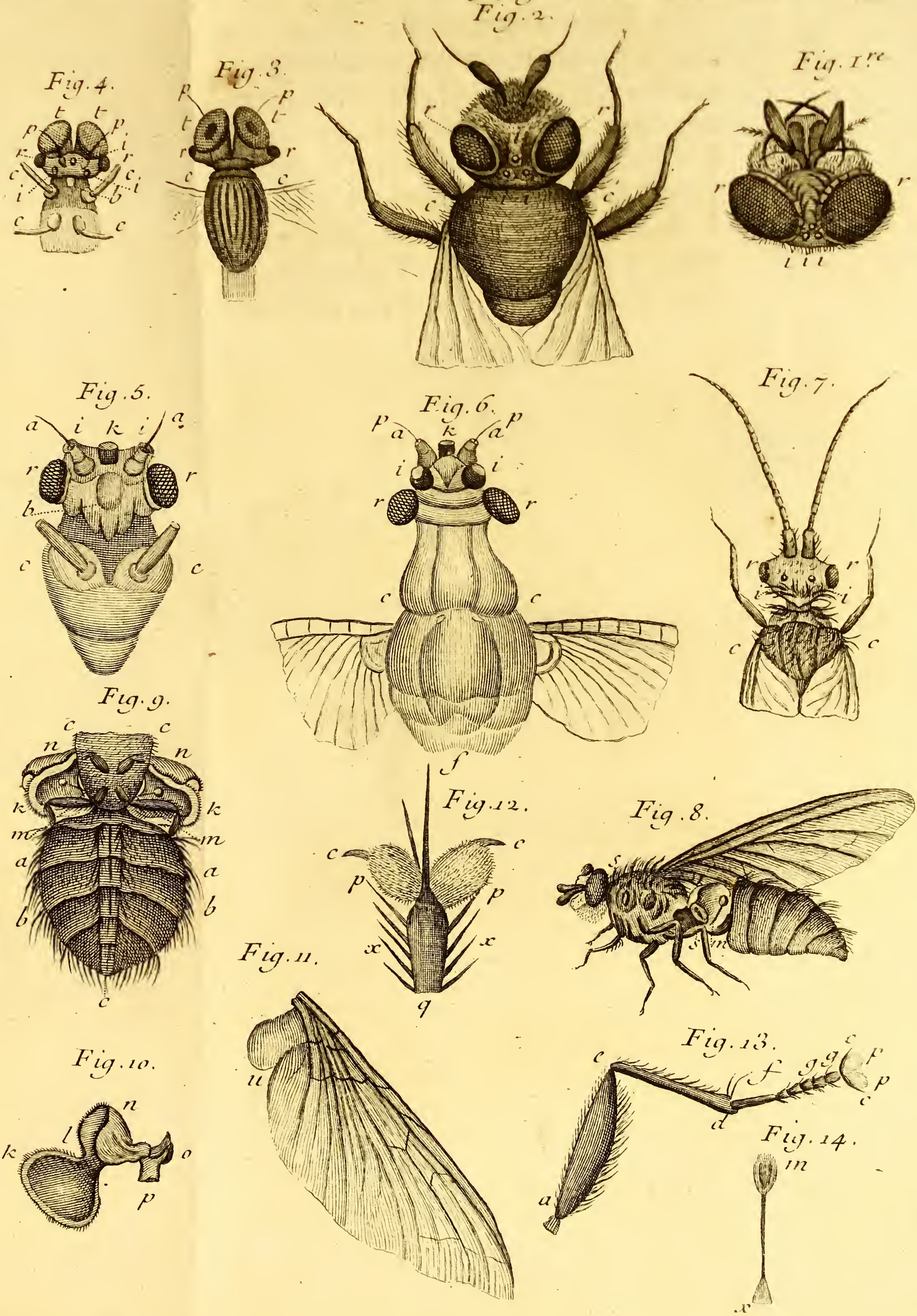
Les Figures 8, 9 & 10 ont été deſſinées principalement pour faire voir les poulmons des mouches à corps court; elles l'ont été d'après une mouche du genre de celle de la figure 7. Il eſt inutile d'avertir que les parties qu'elles repréſentent ſont conſidérablement groſſies.

La Figure 8 fait voir par le côté un corps de mouche qui a été ouvert d'un coup de ciſeau. *c*, la jonction du corps avec le corcelet. La partie blanche *d u c d*, qui paroît comme un joli rezeau blanc, & qui forme une cloiſon, eſt la face intérieure d'un des ſacs pulmonaires. *u u*, partie plus charnue qui ſemble faire un cadre à la cloiſon, & qui eſt une portion de la principale artere. *e a d* eſt preſque la ſeule portion de la capacité du corps qui ſoit laiſſée à toutes les autres parties intérieures.

La Figure 9 montre les deux ſacs pulmonaires, ou les deux poulmons à découvert. *u*, *ſ*, les bouts des deux ſacs. *ſ d a b*, la ſeule portion de la capacité du corps qui ſoit laiſſée ici aux autres parties intérieures.

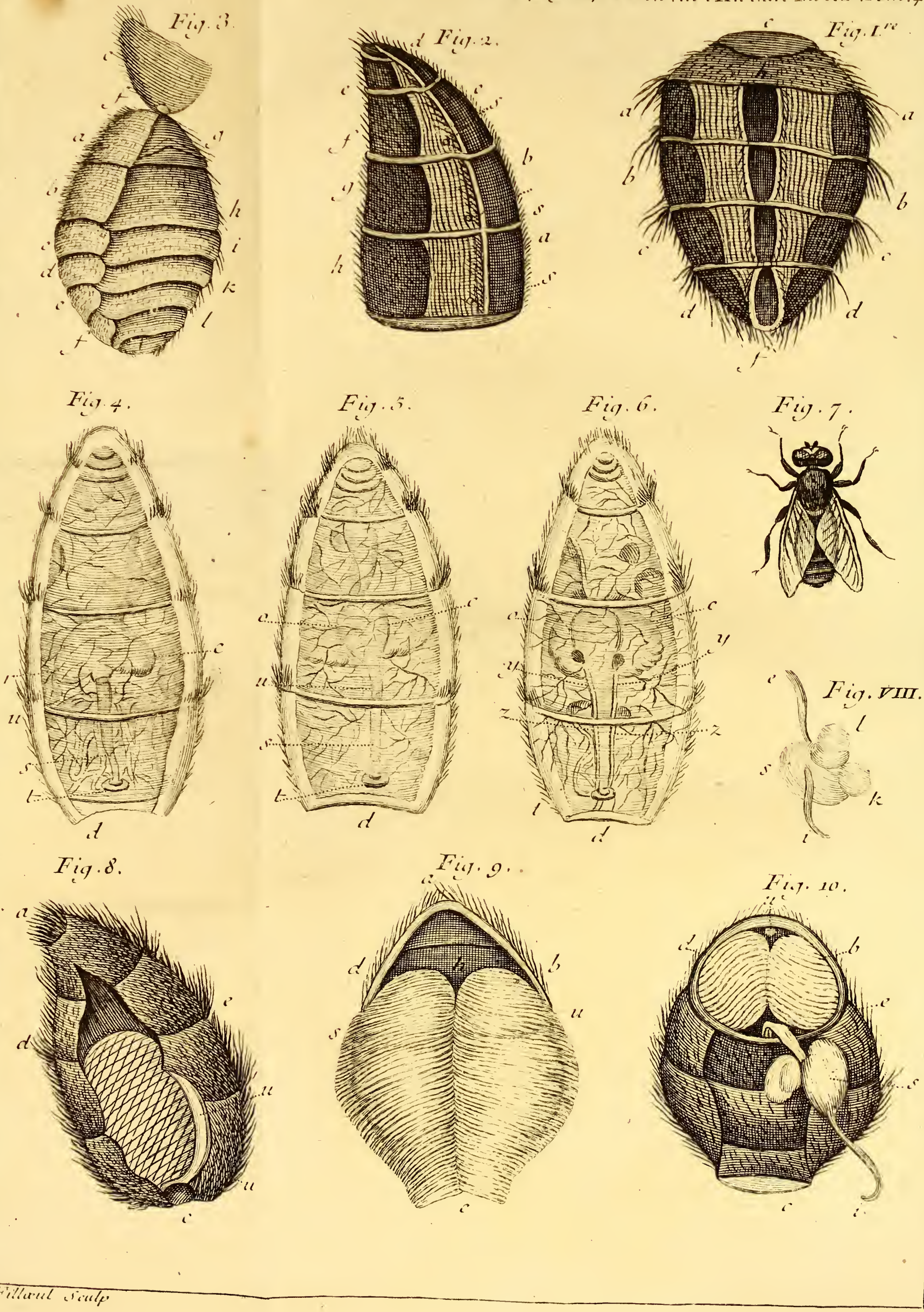
La Figure 10 repréſente le corps tronqué d'une mouche; ſon bout poſtérieur a été coupé dans l'endroit marqué *b d,* fig. 9, ou *d e,* fig. 8; & on a emporté les parties intérieures qui pouvoient cacher les bouts des deux ſacs pulmonaires. *d,* le bout d'un des ſacs. *b,* le bout de l'autre. On voit qu'ils forment enſemble un diaphragme *b, d.* En *u* on voit la coupe de la principale artere. *e,* le conduit des alimens. *f,* l'eſtomach. *i,* portion des inteſtins. Ces derniéres parties ont été conſervées.

Pl. 19. pag. 284 Mem. 6. de l'Hist. des Insectes Tom. 4



Filloeul Sculp.

Pl. 20. pag. 284 Mem. 6. de l'Hist. des Insectes Tom. 4.



Fillœul Sculp

SEPTIE'ME ME'MOIRE.

DE LA PREMIE'RE ET DE LA SECONDE ME'TAMORPHOSE DES VERS QUI SE FONT UNE COQUE DE LEUR PROPRE PEAU.

DAns les volumes précédens & dans celui-ci il a été fait mention bien des fois des vers qui ſe font de leur propre peau une coque dans laquelle ils perdent leur forme, pour prendre par la ſuite celle de mouche à deux aîles ; mais ce n'a été qu'en général qu'on y a parlé des transformations de ces vers. Quoiqu'elles ne ſoient pas moins ſingulières que celles par leſquelles les chenilles deviennent criſalides, & enfin papillons, quoiqu'elles le ſoient même davantage à certains égards, les Naturaliſtes ont juſqu'à préſent négligé de les obſerver avec l'attention dont elles ſont dignes : ils ne nous ont point expliqué comment elles s'accompliſſent; peut-être l'ont-ils ignoré. Il y a grande apparence qu'ils ont penſé qu'à la coque près que chaque ver ſe fait de ſa peau, tout le reſte ſe paſſoit dans ſa métamorphoſe comme dans celle d'une chenille; mais les obſervations que nous allons rapporter, apprendront des différences qui méritoient d'être connues. Au reſte nous avons cru que nous devions différer à traiter de ces métamorphoſes, & à les ſuivre dans tous les détails où elles exigent que nous entrions, juſqu'au temps où l'hiſtoire des vers à qui elles ſont propres, feroit notre principal objet.

Tous les vers de mouches à deux aîles que nous avons mis dans la premiére classe, tous ceux de la seconde classe, & une partie de ceux de la troisiéme, se font de leur peau une coque dans laquelle s'accomplissent toutes leurs transformations. Celles des vers de ces différentes classes, & quelquefois même celles de vers de différens genres, ont pourtant des singularités à nous offrir, mais nous n'examinerons dans ce Mémoire que les transformations des vers de la premiére & de la troisiéme classe. Nous donnerons dans un des Mémoires suivans l'histoire des vers de la seconde classe, & ce sera là que nous parlerons de la maniére dont ils se transforment. Par rapport aux vers de la premiére classe, par les métamorphoses desquels nous allons commencer, nous nous fixerons même à celles d'une seule espece de ces insectes, à celles de ces vers qui vivent de viande, & qui deviennent de grosses mouches bleues. Ce qui s'y passe nous apprendra l'essentiel des transformations des autres genres de vers de la même classe; nous n'aurons plus qu'à faire remarquer ce qu'elles peuvent avoir de particulier.

Quand les vers de la viande ont pris tout leur accroissement, il ne leur convient plus de rester sur cette chair corrompue, où jusques-là ils s'étoient trouvés si bien; ils la quittent, chacun va de son côté chercher une retraite où il puisse se métamorphoser. La premiére fois que je mis dans un poudrier de la viande, sur laquelle des vers de cette espece venoient de naître, je fus surpris au bout de quelques jours, de n'en trouver pas un seul dans le poudrier : quand ils n'eurent plus besoin d'y prendre d'alimens, ils cherchérent à en sortir, & ils parvinrent à percer le papier qui couvroit le poudrier, ce que les chenilles n'eussent pas fait en pareil cas. Je soupçonnai, & on ne pouvoit guéres soupçonner que cela, qu'ils

avoient été chercher de la terre pour y entrer; qu'ils aimoient à être ſous terre lorſqu'ils ſe transformoient, & jusqu'à ce qu'ils fuſſent devenus mouches. Je n'ai pas manqué depuis de remplir en partie de terre les poudriers dans leſquels je renfermois de la viande pleine de vers ou d'œufs de mouches, & jamais les vers, quand ils n'ont plus eu beſoin de prendre de nourriture, n'ont fait de tentatives pour ſortir; ils ſont toûjours entrés dans la terre du poudrier, & ſe ſont ordinairement arrêtés dans celle qui étoit le plus proche du fond; ceux même que j'ai laiſſés dans des poudriers que j'avois négligé de couvrir, n'ont pas cherché à en ſortir; ils trouvoient à leur portée ce qu'il leur falloit.

Ils reſtent ſouvent en terre deux ou trois jours avant que de s'y métamorphoſer; j'en ai vû même qui y ſont reſtés preſqu'autant de temps qu'ils en avoient employé depuis leur ſortie de l'œuf, à prendre leur parfait accroiſſement, ſept à huit jours. Ils ſe tiennent tranquilles dans la terre qui les couvre; quand on leur en refuſe, quand on les laiſſe, comme je les ai laiſſés pluſieurs fois, dans des poudriers nets & couverts de parchemin, on les voit marcher continuellement, ils ne ſe laſſent de chercher la terre qu'ils déſirent que lorſqu'ils ſont près de perdre leur forme; mais ils la perdent, ils ſe métamorphoſent dans ces poudriers comme ils ſe ſeroient métamorphoſés ſous terre. La circonſtance du poudrier net eſt pourtant néceſſaire, je veux dire qu'il ne faut pas les laiſſer dans un poudrier où il y ait encore une quantité un peu conſidérable de cette chair pourrie qui les a nourris; alors elle n'eſt plus propre qu'à les faire périr; l'eau qu'elle rend en continuant de ſe diſſoudre, les noye; ils ne ſont plus auſſi en état de l'empêcher de pénétrer dans leurs trachées, qu'ils l'ont été auparavant.

Mais le ver qui a pénétré ſous terre, ou le ver qui a été renfermé dans un vaſe ſec, y perd ordinairement ſa premiére forme au bout de deux ou trois jours. Ce ver * qui étoit blanc, tranſparent, charnu, & même dont la chair paroiſſoit tendre & molle, dont le bout antérieur étoit plus menu que le poſtérieur, prend alors la figure d'un œuf * de couleur rougeâtre ou de marron, & il ſemble être cruſtacée; du moins ſon enveloppe eſt-elle opaque & caſſante. Il eſt incapable de mouvement, il ne peut plus ni s'allonger, ni s'accourcir, ni ſe gonfler, ni ſe contracter; il eſt parfaitement roide, en quoi il différe encore des criſalides, dont la partie poſtérieure au moins eſt mobile, & ſe meut quelquefois. En un mot, ce que l'on voit alors n'a plus du tout l'air d'un ver, & ne paroît être qu'une eſpece d'œuf rougeâtre. Redi auſſi lui en a donné le nom, & ſemble l'avoir pris trop réellement pour une ſorte d'œuf. Notre ver blanc & mol a non-ſeulement perdu ſa premiére figure, il ſemble auſſi avoir perdu la vie.

* Pl. 21. fig. 1.

* Fig. 2.

L'inſecte vit pourtant, & les changemens qui viennent de ſe faire chés lui, en préparent de plus conſidérables qui s'y feront par la ſuite. Mais avant que de décrire ceux-ci, arrêtons-nous à conſidérer davantage les premiers, à voir précisément en quoi ils conſiſtent, & comment ils ſe ſont faits. Nous avons admiré ailleurs l'art de ſe filer des coques, connu de tant d'eſpeces de chenilles; ces chenilles, dont une eſpece travaille ſi utilement pour nous, ne ſongent qu'à ſe conſtruire des cellules, dans leſquelles elles puiſſent ſe métamorphoſer commodément, & reſter en ſûreté après leur métamorphoſe. Nos vers ne ſçavent point ſe faire de ſi jolies coques, mais le moyen que la nature a appris à chacun de s'en faire une très-ſolide & très-capable de les bien couvrir, après

après leur métamorphoſe, ne doit pas nous paroître moins admirable. On nous raconteroit un prodige, ſi on nous apprenoit qu'il y a un quadrupéde de quelqu'eſpece, de la grandeur d'un ours, ou même de celle d'un bœuf, qui dans un certain temps de l'année, à l'approche de l'hyver par exemple, ſe détache entiérement de ſa peau, pour s'en faire une eſpece de boîte de la figure d'une boule allongée; qu'il ſe renferme dans cette boîte, que non-ſeulement il ſçait la rendre cloſe de toutes parts, qu'il ſçait de plus lui donner une ſolidité qui le met à l'abri des injures de l'air & des inſultes des autres animaux. Ce prodige nous l'avons en petit dans la métamorphoſe de notre ver : il ſe défait de ſa peau pour s'en faire un logement ſolide & bien clos. Nous avons vû ailleurs les chenilles & divers autres inſectes laiſſer des dépouilles très-complettes, leur opération, quoique difficile, ne nous le doit pas paroître autant que celle de notre ver : après que la chenille par ſes efforts, a obligé ſa peau à ſe fendre, elle s'en tire par l'ouverture qui s'y eſt faite; mais notre ver doit détacher ſa peau de toutes les parties auxquelles elle étoit adhérente, & reſter cependant ſous cette peau, ce qui nous doit ſembler bien autrement difficile à exécuter; il doit de plus faire prendre à cette peau une certaine figure.

Nous ne pouvons encore nous empêcher d'admirer la conſiſtance & la ſolidité que prend cette peau qui étoit ſi tranſparente, & qui nous ſembloit ſi mince. Quand elle forme une coque, elle eſt capable de ſoûtenir une preſſion des doigts aſſés forte; une pareille coque de parchemin ou de velin, ne ſeroit peut-être pas capable d'une auſſi grande réſiſtance.

Quoique le ver ſoit plus menu à ſa partie antérieure * qu'à ſa partie poſtérieure *, il peut, quand il le veut,

* Pl. 21. fig. 1. *a.*

* Pl. 21. fig. 2. *p.*

rendre la premiére aussi grosse à peu près que l'autre, & cela en la raccourcissant, & faisant rentrer sa tête & ses premiers anneaux sous ceux qui suivent; & c'est ce qu'il ne manque pas de faire, dès qu'il a passé sous terre pour se préparer à sa transformation. Il s'y tient raccourci; il dispose ses parties à prendre, pour ainsi dire, le pli qu'elles doivent avoir par la suite. Quand on le retire de terre huit à dix heures après qu'il y est entré, il a souvent cette forme d'œuf * qui lui est essentielle après sa métamorphose; quoiqu'il soit encore ver, on le croiroit déja métamorphosé, on croiroit qu'il ne manque plus à sa peau que de changer de couleur. Bientôt pourtant il montre qu'il est encore dans son premier état; il fait sortir sa tête de dessous les anneaux qui la cachoient, il s'allonge, il reparoît tel qu'il étoit sur la viande, il se remet à marcher, ou plûtôt à se traîner. Si on le laisse rentrer en terre, dès qu'il y est, il reprend sa figure raccourcie. Dans les premiers instans où il a pris cette figure pour ne la plus quitter, il est encore aussi blanc qu'il l'étoit auparavant; alors on ne peut distinguer le ver qui s'est véritablement transformé, de celui qui se prépare à la transformation, que parce que le premier, quoique tenu entre les doigts, ne s'allonge, ni ne fait des tentatives pour s'allonger, au lieu que l'autre ne tarde guéres à montrer sa tête. Quand le changement est prêt à se faire, il s'acheve vîte; tel ver que j'ai tenu entre mes doigts pendant cinq à six minutes, qui d'abord s'y étoit montré capable d'allongement, s'y est raccourci pour la derniére fois de sa vie, pour rester toûjours raccourci. Alors le blanc de la peau prend de legeres teintes de rouge; en moins d'un demi-quart d'heure ces teintes sont sensibles, & au bout de deux ou trois heures la peau est toute rouge, mais d'un assés mauvais rouge, & qui tend

* Fig. 2.

à la couleur de marron qui paroît au bout de quelques autres heures.

Nous ne donnerons plus à cette peau rougeâtre que le nom de coque; elle en fait les fonctions; elle ne tient plus au corps de l'insecte, elle est déja devenue roide & friable, & elle le deviendra encore plus à mesure qu'elle achevera de se dessécher. Elle commençoit sans doute à être roide, dans le premier instant où l'insecte a cessé de se pouvoir allonger, ou, ce qui est la même chose, dans le premier instant où il a cessé de pouvoir écarter les uns des autres les anneaux dont cette peau est composée, & de pouvoir les étendre chacun en particulier. Les anneaux de la premiére peau devenus trop roides & trop emboîtés les uns dans les autres, n'ont pû être dégagés les uns des autres, ils n'ont pû céder aux efforts qu'une seconde peau de l'insecte plus intérieure & plus souple faisoit contr'eux. Mais les efforts de cette seconde peau ont produit un autre effet nécessaire, ils l'ont séparée de la premiére, ils ont rompu les fibres & les vaisseaux qui les lioient encore ensemble. La premiére peau a cessé d'être une partie du ver sans cesser de l'envelopper.

Tant que le ver est ver, son état naturel est d'être allongé, je veux dire qu'il a besoin de mettre ses muscles en contraction pour prendre une figure raccourcie. J'ai tiré de terre des vers qui avoient pris cette derniére figure, mais qui ne l'avoient prise encore que pour se préparer à l'avoir constamment & sans effort; je les ai jettés dans de l'eau bouillante; en y périssant ils se sont allongés, leur partie antérieure est restée très-menue en comparaison de la postérieure. J'ai fendu avec une lancette la peau de quelques-uns des vers qui avoient ainsi péri, je l'ai soûlevée, & j'ai vû qu'il étoit assés aisé de la séparer des chairs blanches qui étoient dessous. Le temps aussi où

elle s'en feroit féparée naturellement, étoit proche, elle étoit dure, femblable à un parchemin très-mince; je n'y ai pû appercevoir des fibres qui euffent un arrangement régulier.

Dès que cette peau eft devenue coque, lors même qu'elle eft encore blanche, elle a déja de la folidité; fi on la preffe, on juge que pour réfifter, autant qu'elle fait, fur-tout n'étant pas encore abfolument féche, il faut qu'elle foit épaiffe; elle l'eft auffi, & dans certains vers dont nous parlerons ailleurs, elle l'eft au-delà de ce qu'on imagineroit, elle a autant d'épaiffeur qu'un cuir & plus de dureté. La nature femble auffi avoir fongé à ménager à la peau de nos vers de la viande, une épaiffeur telle qu'il la lui falloit pour qu'elle pût devenir une coque folide. Nous fçavons que les chenilles changent de peau plufieurs fois dans leur vie avant que de fe transformer; tous les infectes dont nous avons parlé, en changent plufieurs fois, pendant que leur accroiffement fe fait; mais il eft très à remarquer que tant que nos vers de la viande vivent & croiffent fous leur forme de ver, ils ne fe défont d'aucune peau, d'aucune dépouille, du moins ne fuis-je jamais parvenu à leur en voir quitter, ni à en trouver qu'ils euffent laiffée. Il n'eût pas été poffible que les peaux quittées par plufieurs centaines de vers dans le même poudrier, m'euffent échappé; ces vers font apparemment dans une feule fois l'équivalent de ce que les chenillles font quatre ou cinq fois dans leur vie. La peau que le ver laiffe, a peut-être feule l'épaiffeur des quatre à cinq peaux que les chenilles quittent fucceffivement. La peau du ver lui eft confervée pour qu'elle ait le temps de s'épaiffir autant qu'elle en a befoin. Enfin l'épaiffeur de la peau du ver eft encore augmentée par une autre circonftance; après fa métamorphofe il a

considérablement moins de volume qu'il n'en avoit avant que de s'être transformé, ce que la peau perd en se contractant est employé à l'épaissir.

Si on observe la coque, sur-tout avec une loupe, on reconnoît qu'elle est faite d'une suite d'anneaux * qui sont plus marqués & plus aisés à compter qu'ils ne l'étoient sur le ver; on en trouve neuf entre les calottes qui forment les deux bouts. Deux anneaux au moins, sans comprendre la tête, sont employés à composer la calotte du bout antérieur; celle-ci est froncée *, comme l'est l'ouverture d'une bourse fermée, mais qui ne l'est pas entiérement; je veux dire que les plis ne parviennent pas jusqu'au centre. A chaque extrémité d'un des diametres de cette calotte, la loupe fait distinguer deux petits corps * que la vûe simple ne fait qu'appercevoir. Chacun d'eux est un des stigmates antérieurs. Sur les deux anneaux qui suivent la calotte, immédiatement au dessous de chaque stigmate, se trouve un petit cordon *, une petite élevation qui mérite d'être remarquée; par la suite elles ont l'une & l'autre un usage important. Ces deux cordons sembleroient être les endroits les plus forts de la coque, ils sont cependant les plus foibles, c'est là que la coque doit se fendre & s'entr'ouvrir pour laisser sortir la mouche. Il m'a paru que chacun de ces cordons se trouvoit au dessus d'une portion d'une des principales trachées; des ondulations, des especes de battemens plus vifs qu'à l'ordinaire, des portions des trachées qui répondent à ces endroits, & des battemens qui se sont faits lorsque le ver étoit près de se métamorphoser, peuvent aider à produire les deux élevations ou les deux cordons dont nous parlons. J'ai déja cru en appercevoir des vestiges, voir un peu de relief sur la peau du ver qui ne s'étoit pas encore transformé, mais qui étoit tout près de

* Pl. 21. fig. 3.

* Fig. 3. *o.*

* *s, s.*

* Fig. 6. *l e.*

le faire; & je les ai inutilement cherchés à des vers dont la transformation ne devoit arriver que dans deux ou trois heures.

Sur la calotte qui fait l'autre bout de la coque, on retrouve les deux ſtigmates poſtérieurs*, les deux plus conſidérables du ver, & dont chacun eſt un aſſemblage de trois ſtigmates plus petits. Les deux grands ſtigmates ſont plus rapprochés l'un de l'autre, plus applatis, & plus bruns qu'ils ne l'étoient lorſque le ver avoit ſa premiére forme. On apperçoit auſſi ſur cette même calotte, une eſpece de couronne * compoſée d'un nombre de grains égal à celui des cornes ou des rayons charnus qui étoient ſur le derriére du ver. Chacune de ces cornes a été réduite à un de ces petits grains.

* Pl. 21. fig. 4 & 5. *ſ, ſ.*

* *r, r, r, r.*

Mais quelle forme a le ver immédiatement après qu'il s'eſt fait une coque de ſa propre peau? Je ne vois pas qu'on ait eu de doute ſur cela; comme la chenille qui s'eſt transformée, eſt devenue une criſalide, comme une infinité d'autres inſectes, & nommément des vers, ſont des nymphes dès qu'ils ont perdu leur premiére peau, on a jugé que dès que le ver de l'eſpece de ceux que nous examinons, s'étoit tiré de ſa dépouille, il avoit auſſi la forme de nymphe. Outre que l'analogie porte à le penſer, on ſemble en avoir une preuve, lorſqu'on vient à ouvrir la coque dans un temps où il eſt permis de l'ouvrir ſans bleſſer l'inſecte; alors on met à découvert une nymphe à laquelle il eſt aiſé de trouver toutes les parties d'une mouche. Mais des obſervations faites de meilleure heure, m'ont prouvé que la transformation du ver en nymphe n'étoit pas ſi prompte, qu'elle devoit être préparée par une autre, comme celle en papillon l'eſt par la transformation en criſalide. Lorſque j'ai ouvert des coques de vers qui s'étoient métamorphoſés depuis vingt-

quatre heures, je n'y ai pû trouver aucuns vestiges des parties propres aux nymphes, comme des jambes, des aîles, de la tête, &c. & il me sembloit que d'autres n'auroient pas mieux réussi que moi à y en trouver. Mais on auroit pû croire que comme tout l'intérieur de l'insecte ne sembloit alors qu'une bouillie de lait, toutes les parties de la nymphe étoient si molles, qu'elles perdoient leur forme, & se détruisoient pour peu qu'on les touchât. Il est vrai que l'insecte est extrémement mol, qu'il est presque fluide dans les premiers temps où il est logé dans sa coque, mais il s'y affermit peu à peu. Nous parlerons ailleurs des vers qui se nourrissent dans les intestins du cheval, & qui n'en sortent que lorsqu'ils sont près de se transformer; ces insectes restent dans leur coque plus long-temps que nos vers de viande ne restent dans la leur, ils sont plus long-temps à parvenir à prendre la forme de mouche. J'ouvris des coques de ces vers de cheval plus de huit jours après qu'ils se furent transformés, les parties intérieures avoient alors de la consistance; je parvins aussi à dégager chaque insecte de sa coque, à l'en tirer entiérement. Sur cet insecte, que je n'avois aucunement blessé, qui étoit bien entier, je ne pus voir ni jambes, ni aîles, ni aucune des parties propres aux nymphes; il n'étoit alors qu'une masse de chair blanche assés informe; il n'avoit que la figure d'une boule allongée. Cette masse qui ne sembloit pas avoir vie, étoit cependant ce ver capable auparavant d'allongemens & de raccourcissemens, capable de divers mouvemens, & cette masse si peu façonnée seroit devenue une nymphe, sur laquelle toutes les parties extérieures d'une mouche auroient été très-reconnoissables. Le ver s'étoit donc transformé dans une boule allongée avant que de se métaorphoser en nymphe. Tous les vers de cette espece doivent passer par

cette métamorphose, & probablement tous les vers de la classe de ceux qui se font une coque de leur peau, doivent la subir. J'ai retiré de même de leurs coques des vers qui se nourrissent des chairs des animaux jettés dans les voiries, & je les ai trouvés avec la forme d'une boule allongée, qu'ils ne devoient perdre que par la suite. Nous donnerons aussi à cette premiére métamorphose, le nom de métamorphose en boule allongée, ou en spheroïde, ou en ellipsoïde.

Sans beaucoup d'adresse & de patience, on peut se convaincre que nos vers de la viande ont, comme les précédens, une premiére transformation, après laquelle ils ne paroissent que des boules allongées : on n'a qu'à faire cuire de ceux qui sont en coque, c'est-à-dire à les mettre dans de l'eau, & les y tenir jusqu'à ce que l'eau ait donné quelques bouillons. On ne réussit pas toûjours si bien en les jettant dans l'eau bouillante, les chairs trop brusquement saisies par la chaleur, & trop gonflées apparemment par l'air qu'elles contiennent, s'échappent par quelques endroits de la coque qu'elles ont forcé de se briser. Si l'on fait donc cuire des vers qui ne se sont mis en coque que depuis douze, vingt-quatre ou trente-six heures, la cuisson fait prendre de la solidité aux parties de l'insecte, & alors en commençant à ouvrir la coque par les deux cordons * que nous avons fait connoître ci-devant, & continuant à l'ouvrir de chaque côté avec des ciseaux à pointe fine, on sera en état d'enlever la coque par piéces, sans déranger les parties de l'insecte, & on l'aura sous la forme d'une boule allongée *.

* Pl. 21. fig. 6. *l e*.

* Fig. 7 & 8.

Les vers qui, pour devenir mouches à deux aîles, se font une coque de leur propre peau, passent donc par une métamorphose de plus que les chenilles qui deviennent papillons, & par une métamorphose de plus que beaucoup

beaucoup de vers de différens genres qui deviennent des mouches à quatre aîles; dès que tous ces derniers insectes se sont défaits de leur peau, ils sont des crisalides ou des nymphes, au lieu que nos vers qui se font des coques de leur peau, doivent passer par l'état de boule allongée, d'ellipsoïde, avant que de devenir nymphes. Nous verrons de plus que le passage de l'état de boule allongée à celui de mouche, ne se fait pas comme le passage de l'état de chenille à celui de crisalide.

Mais on demandera peut-être si on doit mettre au rang des métamorphoses, ce nouvel état de l'insecte, dans lequel il n'a qu'une forme un peu plus raccourcie que celle qu'il avoit ci-devant; si on ne le doit point regarder comme ces changemens de peau qui arrivent à une chenille plusieurs fois dans sa vie. Nous donnons le nom de métamorphose à des changemens considérables faits tant dans l'extérieur que dans l'intérieur de l'animal, & nous en avons assûrément ici de tels. Cet insecte qui étoit ci-devant plus gros à sa partie postérieure, qu'à sa partie antérieure, a actuellement ses deux bouts également gros. Il est devenu dans l'impuissance de se mouvoir; en perdant sa peau, il a perdu ses stigmates antérieurs & postérieurs, ses bouches de la respiration, ou du moins il y est arrivé des changemens considérables; ces stigmates sont restés sur une peau qui ne lui appartient plus. Il est vrai qu'ils tiennent encore au corps par les trachées qui n'en sont pas sorties, mais elles en sont dégagées en partie. Le ver n'a pas encore entiérement perdu ces crochets & ce dard écailleux qui lui servoient de dents, mais il est dans le même cas que s'il les avoit perdus; ils ne sont plus à son usage, ils tiennent à la coque par un bout *, par la peau des environs de la bouche. Aussi lorsqu'on emporte la calotte antérieure

* Pl. 21. fig. 9. c.

de l'inſecte qu'on a fait cuire, les crochets ſuivent cette calotte, & laiſſent un vuide, un enfoncement dans les chairs du bout antérieur.

Ces crochets & ce dard ſont des parties qui ont des attaches conſidérables, & placées aſſés avant dans l'intérieur; auſſi eſt-ce un grand travail pour l'inſecte que de rompre de pareils liens. Il y réuſſit apparemment, & y tend par des mouvemens que j'ai vûs. Ces inſtrumens écailleux ſont bruns, & tant que la coque eſt blanche, & qu'elle conſerve quelque tranſparence, elle permet de les voir. Lorſque je les ai obſervés peu d'inſtans après que la transformation s'étoit faite, j'ai vû les bouts des tiges des crochets qui par un mouvement *aſſés lent* mais continu, décrivoient environ le quart de la circonférence de la coque, un arc de 90. degrés, en allant dans un ſens, & qui le décrivoient enſuite, en revenant dans le ſens contraire; c'étoit un mouvement d'oſcillation, dont la pointe des crochets étoit le centre. Quelquefois dans les inſtans ſuivans, mais plus tard ordinairement, j'ai vû les bouts des tiges avancer vers la partie poſtérieure, & retourner enſuite vers l'antérieure. Les chairs auxquelles les pointes des crochets tenoient, n'étoient pas encore ſi bien collées à la coque, qu'elles ne puſſent céder un peu, mais elles cédoient en réſiſtant : c'eſt leur réſiſtance apparemment qui, lorſqu'elle devient plus forte, acheve de détacher les crochets qui ſont tirés vers le derriére par des liens plus foibles que les chairs ou les peaux qui ſe ſont deſſéchées & collées à la calotte antérieure. J'ai quelquefois apperçû les mouvemens alternatifs des tiges des crochets, de derriére en avant à des vers qui s'étoient transformés depuis près de vingt-quatre heures.

L'inſecte doit perdre cette forme groſſiére ſous laquelle

il n'a pas l'air d'un animal qui ait vie, ni propre à vivre. Si on ouvre une coque cinq à ſix jours après que le ver s'eſt transformé, on trouve qu'elle eſt remplie par une nymphe * bien blanche, pourvûe de toutes les parties d'une mouche. Les jambes & les aîles, quoique contenues dans des fourreaux, ſont très-diſtinctes; les fourreaux ſont ſi minces qu'ils ne les cachent pas. La trompe de la mouche eſt couchée ſur le corcelet, on diſtingue ſes levres & l'étui de l'aiguillon *. La tête eſt groſſe & bien façonnée, ſes yeux à rezeau ſont très-reconnoiſſables. Mais comment notre inſecte a-t-il quitté ſa ſeconde forme pour prendre cette troiſiéme? n'a-t-il eu qu'à ſe défaire d'une ſeconde peau pour mettre en évidence des parties qu'elle tenoit cachées? L'analogie voudroit encore que cela fût ainſi, & elle nous tromperoit encore. Au lieu que les chenilles deviennent ſur le champ criſalides, & que les vers des mouches à quatre aîles deviennent nymphes ſur le champ, ce n'eſt que peu à peu que nos *inſectes en boule allongée, parviennent* à paroître des nymphes *parfaites*.

* Pl. 22. fig. 1.

* *f*.

Rien n'eſt plus aiſé que d'avoir grande proviſion de vers de la viande en coque, & l'expédient de les faire cuire, donne beaucoup de facilité à les tirer de leur coque. Si de ceux qui ſe ſont métamorphoſés à peu près en même temps, on en fait cuire chaque jour quelques-uns pendant pluſieurs jours de ſuite, on pourra voir que la métamorphoſe ſe fait peu à peu, & en ſuivre les progrès. Au bout de deux ou trois jours on verra des jambes très-courtes à la partie antérieure *. Le jour ſuivant les aîles * commenceront à ſe faire diſtinguer, & les bouts des jambes * ſe ſeront rapprochés du derriére: un autre jour fera voir le bout de la trompe *; la trompe entiére paroîtra enſuite *, & la tête ſe montrera. Enfin

* Pl. 21. fig. 12.

* Fig. 13. *a, a.*

* *i, i.*

* Fig. 14. *t.*

* Pl. 21. fig. 17.

on ouvrira des coques dont les nymphes auront des jambes qui atteindront le derriére, des nymphes dont la tête sera très-bien formée, & ayant ses yeux à rezeau très-distincts.

Ainsi on pourra voir journellement la suite des progrès qui se sont faits, jusqu'à ce que l'insecte soit devenu une nymphe à qui rien ne manque; & on reconnoîtra que ce n'est qu'en plusieurs jours que la nymphe parvient à être telle. Il semble donc que les parties propres à la mouche se produisent, ou au moins qu'elles croissent chaque jour. Cet accroissement de tant de parties, pendant que le corps ne croît nullement, car il remplit toûjours la coque, présente bien des difficultés. Les attentions que j'ai faites pour en trouver le dénouement, m'ont conduit à voir comment se fait le passage de l'état de boule allongée à celui de crisalide, & m'ont donné une partie des éclaircissemens que je désirois. J'ai donc reconnu qu'il ne falloit pas croire que les aîles, les jambes & la tête de la nymphe, crussent journellement, comme les apparences sembloient le prouver, qu'il n'y avoit ici qu'un développement de parties déja toutes formées, & que la méchanique qui développoit, qui étendoit ces parties, étoit extrémement simple.

* Fig. 8. *a*.

J'ai parlé d'une cavité * qui paroît au bout antérieur de l'insecte, qui a la forme de boule allongée, & qu'on a tiré hors de sa coque, d'une cavité d'où sont sortis les crochets & dards dont l'insecte s'est défait. Je remarquai une pareille cavité à tous les insectes en boule oblongue que je tirai de leurs coques, j'observai en deux endroits des bords de cette cavité diamétralement opposés, une espece de petite corne, une éminence *, dont chacune étoit un stigmate. Je jugeai que ces stigmates, & je jugeai bien, devoient appartenir au corcelet de la mouche,

* Fig. 12 & 13. *e, e*.

Delà il s'ensuivoit que la tête de la mouche, ou ce qui la devoit devenir, étoit actuellement plus près de la partie postérieure que ne l'est le corcelet, & qu'il en étoit de même de toutes les parties qui ne paroissoient pas. En un mot je pensai que toutes ces parties qui sembloient croître journellement, étoient réellement bien formées, mais qu'elles occupoient le fond de la cavité; qu'elles en sortoient peu à peu en se développant. Pour se faire une image de ce que je veux faire entendre, représentons-nous une espece de monstre humain, dont nous pourrions trouver des exemples dans l'histoire des monstres, un enfant dont on auroit fait entrer la tête, le col, les épaules, les bras dans la cavité du corps, où toutes ces parties seroient enfoncées si avant, & si bien cachées qu'il n'en paroîtroit aucun vestige à l'extérieur, & même qu'il resteroit un enfoncement au bout du tronc. Une image si bizarre & si difforme, est celle de l'état naturel de notre insecte, dont la seconde métamorphose n'est pas encore commencée. Qu'il nous soit possible de ramener peu à peu notre monstre humain à la figure d'homme; les mains sortiront d'abord de la cavité, elles viendront se poser sur la poitrine; les bras paroîtront ensuite; enfin peu à peu la tête se montrera sur son col, & tout sera rétabli. Pour prouver incontestablement que ce qui est si bizarrement imaginé & exécuté sur une figure humaine, est précisément ce qui se passe dans l'insecte, je n'ai qu'à dire que j'en ai pris un * qui n'avoit guéres encore que la forme de boule allongée, à qui il ne paroissoit encore que des bouts de jambes, des jambes extrêmement courtes, & comme effacées, tant elles étoient minces; à qui on ne voyoit ni tête, ni rien d'approchant; un insecte dans l'état semblable à celui de notre monstre humain, qui ne montreroit que les mains & une partie

* Pl. 21. fig. 12.

des bras; j'ai preſſé le corps de cet inſecte, ayant attention de tenir ſa partie poſtérieure fixe, afin que tout l'effet de la preſſion fût vers la partie antérieure. Quoique je preſſaſſe doucement, bientôt j'ai vû la cavité du bout antérieur diſparoître; des parties comme charnues ſe ſont préſentées pour la remplir; ces parties ſe ſont élevées au deſſus de l'endroit où étoit le bord de la cavité; là elles ont pris une convexité conſidérable; & cette convexité a été bientôt aiſée à reconnoître pour la tête de la nymphe ou de la mouche : cette tête étoit très bien formée; toutes ſes dépendances étoient très-diſtinctes; les yeux, les antennes, la trompe, s'y trouvoient, & étoient auſſi viſibles qu'on le pouvoit ſouhaiter. En même temps les jambes ſont devenues plus longues; non-ſeulement j'en ai vû paroître des portions qui étoient cachées auparavant, mais leur partie qui étoit viſible avant la preſſion, a pris plus de relief; il en a été des aîles comme des jambes. L'augmentation de relief étoit dûe à la liqueur qui étoit forcée de pénétrer dans certaines parties; on la voyoit faire des bulles lorſqu'elle entroit dans les aîles. Enfin, ſur le champ j'ai fait une nymphe, j'ai achevé ſur le champ la ſeconde transformation de cet inſecte, qui n'eût dû être accomplie qu'en pluſieurs jours.

Ce n'eſt que peu à peu que la nature exécute ce que j'ai fait trop bruſquement, & l'inſecte s'en trouve mieux. Les parties les plus eſſentielles à la nymphe & à la mouche, & celles dont nous ſommes le plus frappés, comme la tête, les aîles, les jambes, &c. ſont donc logées dans la cavité du corps du ver qui n'a encore ſubi que ſa premiére transformation; elles y ſont chacune avec leur enveloppe, car elles en ſortent avec ces enveloppes. Il en eſt de toutes ces parties comme des doigts d'un gand qui ſeroient enfoncés dans la main du gand;

ces parties sont bien formées dans la cavité qui les contient, elles ne demandent qu'à en être tirées peu à peu pour se développer & s'étendre.

Il est difficile de concevoir comment les jambes, dont les bouts paroissent d'abord à la partie antérieure de la coque, paroissent par la suite à sa partie postérieure; comment étant aussi molles qu'elles sont, font-elles tout ce chemin sans se chiffonner, sans se défigurer? mais on verra que le chemin qu'elles ont à faire, est beaucoup plus court qu'il ne le paroît d'abord, si on fait les attentions suivantes. Soit que l'insecte ait la forme de boule allongée, soit qu'il ait celle de nymphe, il remplit entiérement sa coque; quand il n'est encore qu'en boule allongée, les stigmates du corcelet de la nymphe ou de la mouche *, touchent la calotte antérieure; & quand il est en nymphe, ces stigmates sont éloignés de la même calotte de tout le diametre de la tête *. Dans le premier état, le corps * sembloit remplir seul toute la coque, & dans le second état il y occupe moins de place que n'en occupent la tête & le corcelet *. Quand le corps se vuide de la tête, des jambes, des aîles, & de partie du corcelet, il se raccourcit, ses anneaux se rapprochent, parce que la tête & le corcelet doivent occuper dans la coque le même espace, & un plus grand que celui qu'ils occupoient dans le corps. De tout cela il suit que les bouts des jambes qui ont commencé à se montrer, étoient posés sur le premier ou le second anneau du corps : quand ils resteroient fixés sur le second anneau, par la suite ils deviendroient assés proches du dernier, parce que la tête qui cherche sa place, force les premiers anneaux à s'approcher du dernier.

* Pl. 21. fig. 12 & 13. *e, e.*

* Fig. 18.

* Fig. 19. *p.*

* *o, o, a, a.*

Mais ce qui auroit plus besoin d'être expliqué, c'est la méchanique qui fait sortir la tête & les autres parties,

de la cavité dans laquelle elles étoient contenues. On voit bien qu'une pression plus foible, & mieux ménagée que celle à laquelle nous avons eu recours pour faire sortir sur le champ ces parties, les fera sortir peu à peu; & que si le corps tend à se raccourcir & à se contracter, il fera sur les parties qu'il renferme, l'effet de cette pression douce. Mais nous ne pourrions donner que des conjectures très-incertaines sur la cause qui le fait contracter. Nous pourrions dire que le suc nourricier s'y porte moins abondamment, pendant qu'il s'unit aux parties qui doivent par la suite paroître au jour; & que celles-ci acquiérent du volume, pendant que le corps perd du sien: mais tout ce que nous ferions, ce seroit de rejetter un peu plus loin la difficulté à expliquer; du reste si on nous demandoit pourquoi il arrive alors que le corps décroît, pour ainsi dire, pendant que la tête, les jambes, les aîles acquiérent du volume, voilà sur quoi il nous seroit impossible de rien dire de satisfaisant.

Nous avons fait remarquer que le ver qui venoit de se transformer en boule allongée, avoit encore ses crochets & son dard, & qu'il leur faisoit faire divers mouvemens qui tendoient probablement à rompre leurs attaches; dès qu'elles sont rompues, ces crochets & ce dard cessent d'appartenir à l'insecte qui n'en a plus besoin. Il ne s'en défait pas pourtant alors, ils restent encore dans la cavité, & ils n'en sortent que quand la tête s'éleve; alors elle les pousse devant elle, elle les couche contre la coque *, à laquelle ils tenoient déja par leurs pointes & ils s'y collent.

* Pl. 21. fig. 10 & 11.

Plusieurs circonstances, & sur-tout la chaleur & le froid, la sécheresse & l'humidité peuvent contribuer à retarder ou avancer chacune des trois métamorphoses de nos vers. En été j'ai eu des vers qui sont restés dans une

une terre humide pendant six à sept jours sans se métamorphoser en coque ou en boule allongée, & d'autres qui se sont transformés après avoir été seulement deux jours dans une terre séche. L'humidité doit de même influer sur la seconde transformation; car pendant qu'elle s'accomplit, il se fait une évaporation qui doit être plus lente dans une terre abreuvée d'eau, que dans un lieu sec. Je n'ai point cherché à déterminer la quantité précise de ce qui s'échappe de l'insecte en coque, jusqu'à ce qu'il soit en état de devenir mouche, mais je sçais qu'elle est assés considérable. Quand j'ai jetté dans l'eau des coques que les insectes ne s'étoient faites que depuis peu de jours, elles ont été à fond; mais quand j'y ai jetté de plus vieilles coques, celles qui renfermoient des nymphes, elles ont surnagé; elles étoient devenues plus legeres que l'eau, de plus pesantes qu'elles avoient été auparavant. Le froid retarde encore beaucoup plus que l'humidité, les mêmes métamorphoses, car il en est des vers de la viande comme des chenilles. Ceux qui ne se mettent en coque qu'à la fin de l'automne, ne deviennent mouches qu'après que la rude saison est passée. Delà il suit que les changemens qui se font journellement dans des vers de la même espece, qui se sont mis en coque, ne sont pas toûjours, ou plûtôt sont rarement les mêmes. Mais pour donner au moins une idée de l'ordre dans lequel ils se font, je vais rapporter les observations que j'ai faites sur des vers qui étant entrés en terre le 21. Avril, ne parurent mouches que le 16. Mai, le temps ayant toûjours été assés froid pour la saison. Les vers se transformérent en coque le 26. & le 27. Avril. Dans toutes les coques que j'ouvris le 28. & le 29. je trouvai l'insecte en forme de boule allongée *, & je ne pouvois lui découvrir aucune des parties de la nymphe,

* Pl. 21. fig. 7 & 8.

Mais le 30 Avril j'ouvris des coques dans lesquelles l'insecte avoit déja des jambes aussi longues que le tiers du corps *, j'ouvris cependant d'autres coques dont les insectes avoient les jambes plus courtes. Le bout antérieur de chacun de ces insectes avoit une cavité dans laquelle étoient encore les tiges des crochets & du dard. Les insectes tirés de leur coque le 2 & le 3 de Mai, n'avoient plus de cavité à leur partie antérieure; la tête * s'étoit élevée, les tiges des crochets & du dard, étoient appliquées contre la calotte du bout antérieur de la coque, & y étoient collées. Alors l'insecte avoit déja la figure de nymphe, au lieu qu'avant que de montrer la tête, il semble une nymphe tronquée *; la trompe * *étoit déja* allongée. Les nymphes mises à découvert le 4 Mai, avoient encore une trompe mieux formée, son bout paroissoit refendu *, parce que les levres étoient devenues sensibles. Les contours des yeux à rezeau étoient bien marqués, mais on démêloit assés que celles des parties de la tête qu'on voyoit, n'étoient vûes qu'au travers d'une enveloppe faite d'une peau mince. J'ai cru bien distinguer de l'eau dans l'intérieur de l'enveloppe d'une des aîles, il sembloit que l'aîle nageoit dans cette liqueur. Sur six nymphes que j'observai le 5 Mai, je vis les antennes en palette prismatique que je n'avois pas encore vûes distinctement; elles paroissoient encore sous une membrane qui servoit d'enveloppe commune à la tête. Cette membrane étoit devenue plus sensible, quoique plus transparente, peut-être parce qu'elle étoit plus soûlevée. Les jambes s'étoient allongées; mais il est à remarquer que lorsqu'elles étoient courtes, elles sembloient comme grainées, comme faites de grains mis bout à bout, & que dans la derniére observation le grainé avoit presque disparu. Si ce grainé est produit par une espece

* Pl. 21. fig. 12.

* Fig. 14. o, o.

* Fig. 12. & 13.

* Fig. 14. t.

* Fig. 17. t.

de pliſſement des jambes, il doit s'évanouir lorſque les jambes s'étendent. Le 6 de Mai je ne diſtinguai rien de plus ſur les nymphes, que ce que j'y avois trouvé le jour précédent. Mais le 7 je commençai à voir les yeux liſſes * ſur le derriére de la tête de quelques nymphes. Sur les unes ils ſembloient réunis dans une maſſe, & ſur les autres ils étoient écartés comme ils le doivent être. Le plus grand des changemens que m'offrit le même jour, fut dans les yeux à rezeau qui avoient pris une teinte de couleur de chair, car tout le reſte étoit encore d'un très-grand blanc. Le 8 Mai les yeux à rezeau des nymphes étoient devenus plus rougeâtres. Le 9, les mêmes yeux des nymphes tirées de leurs coques, avoient encore une couleur plus haute, & les yeux liſſes commençoient à ſe colorer. Le 10 Mai le rouge des yeux à rezeau étoit devenu plus foncé, & les yeux liſſes avoient rougi; on trouvoit encore ſur les ſtigmates de quelques nymphes, des trachées du ver qui y tenoient. Le 11, les poils paroiſſoient ſur la plûpart des nymphes, ils étoient preſque noirs ſur quelques-unes *, & ſur d'autres d'un châtain-clair *. Les plus gros des poils ſembloient de groſſes fibres qui avoient du relief ſur la peau qui ſert d'enveloppe commune; mais ils étoient réellement ſous cette peau, puiſque je la pouvois frotter ſans les déranger aucunement. Il n'eſt pas à croire que ces poils ayent été formés, ou qu'ils ayent pris tout leur accroiſſement d'un jour à l'autre, mais ils ne commencérent à être viſibles que quand ils eurent pris une couleur différente de celle des parties qui les entouroient. Le 12, tous les poils des nymphes étoient encore mieux marqués, plus colorés, & tous l'étoient. Les jambes qui avoient fait tout leur chemin, étoient devenues griſes. Les levres de la trompe étoient plus que griſes, preſque noires. Les antennes commen-

* Pl. 22. fig. 4.

* Fig. 2 & 3.

* Fig. 1.

çoient à ſe colorer, enfin toutes les parties de la mouche étoient alors très-diſtinctes. Les derniers jours, le 13, le 14 & le 15, n'ont plus eu de changemens notables à m'offrir. Les parties n'avoient beſoin que d'achever de prendre de la conſiſtance. L'inſecte n'avoit plus beſoin que de ſe fortifier pour être en état de ſe tirer de ſa coque. L'état de foibleſſe dans lequel il reſte juſqu'à ce que ce moment ſoit aſſés près d'arriver, eſt ſi grand que toutes les nymphes que j'ai tirées des coques la veille du jour où les autres ſe ſont tirées des leurs d'elles-mêmes, & qu'elles en ſont ſorties mouches, que toutes les premiéres nymphes, dis-je, étoient abſolument incapables de mouvement; quelque ſaines & entiéres qu'elles fuſſent, on ne pouvoit les déterminer à ſe donner la plus legere agitation; j'étois tenté de les croire toutes mortes, & je n'ai été convaincu qu'elles étoient vivantes que lorſque j'ai vû ſortir les mouches des coques que je n'avois point ouvertes. Mais lorſque j'ai ouvert la coque le jour même où la derniére métamorphoſe devoit ſe faire, j'ai vû que la nymphe ſe donnoit des mouvemens dont nous ne parlerons que dans le Mémoire ſuivant, où nous expliquerons comment les nymphes parviennent à paroître au jour ſous la forme de mouches à deux aîles.

Les coques que ſe font de leur propre peau quantité d'eſpeces de vers qui vivent ſoit dans les excrémens de divers animaux, ſoit dans des chairs corrompues, & même les coques de différentes eſpeces de vers qui vivent des plantes, ne different en rien d'eſſentiel des coques dans leſquelles ſe transforment les vers de nos groſſes mouches bleues. Sur les unes pourtant les anneaux ſont un peu plus marqués que ſur les autres; il y en a ſur leſquelles ils ſont à peine ſenſibles. Certaines coques ont leurs deux bouts plus pointus que ne le ſont ceux des autres

coques; quelquefois un des bouts eſt plus renflé que l'autre, dans quelques-unes c'eſt le bout antérieur, & dans d'autres c'eſt le bout poſtérieur. Quand nous avons décrit la métamorphoſe des vers mangeurs de pucerons, nous avons fait remarquer que le bout antérieur du ver qui étoit effilé, & très-menu en comparaiſon du poſtérieur, formoit le bout antérieur d'une coque, qui eſt beaucoup plus gros que le bout poſtérieur, car la coque a ſouvent la figure d'une larme *. Nous n'avons pas oublié de parler alors de coques qui ſont épineuſes, parce que la peau du ver l'eſt communément. Les coques ſont pour l'ordinaire d'une couleur qui tire ſur celle de marron, il y en a pourtant de griſâtres, de preſque noires, de jaunâtres; celle du ver du bigarreau eſt d'un jaune-pâle. Mais nous ne croyons pas devoir nous arrêter davantage à pluſieurs autres variétés qui n'ont rien de bien intéreſſant, & que nous pourrons faire remarquer dans l'occaſion. Nous ne mettrons pas au nombre de ces variétés qui ne méritent pas que nous nous y arrêtions, des cornes qui paroiſſent ſur les coques de quelques vers, & que ces coques ſemblent pouſſer, mais nous différerons d'en parler juſqu'à ce que nous en ſoyons à l'hiſtoire des mouches qui ſortent de ces ſortes de coques. Il nous reſte ſeulement, avant que de finir ce Mémoire, à faire connoître des vers qui après leur métamorphoſe ſont logés dans une coque, dont la figure eſt très-différente de celle des coques en œuf.

* *Tome III. pl. 31. fig. 1 & 2.*

Ces vers * ſont aquatiques & de la troiſiéme claſſe, ou de la claſſe de ceux qui ont une tête * de figure conſtante, & qui n'a point de dents ou de crochets qui aillent à la rencontre les uns des autres. Je les ai ordinairement trouvés dans des eſpeces de mares dont l'eau avoit peu d'écoulement, & dans des étangs, &c. Le meilleur

* Pl. 22. fig. 9 & 14, & pl. 23. fig. 1, 2, 3, 4.
* *t.*

des endroits que je ſçache pour s'en fournir aux environs de Paris, c'eſt auprès de Livry, dans un foſſé qui borde le chemin vis-à-vis Notre-Dame des Anges, dans l'endroit où eſt une belle & grande piece d'eau entourée d'arbres, & à laquelle aboutiſſent pluſieurs allées. Dans les autres eaux des environs de Paris, à peine m'eſt-il arrivé de trouver deux ou trois de ces vers par an, & dans les foſſés que je viens d'indiquer, j'en ai pêché des centaines en quelques quarts-d'heures. Ils ſont aiſés à prendre, ils nagent cependant, mais ce n'eſt pas avec la vivacité ordinaire aux poiſſons; d'ailleurs ils ſe tiennent volontiers à la ſurface de l'eau; lorſqu'elle eſt couverte de lentilles aquatiques, on n'a qu'à enlever des paquets de cette petite plante, & les éplucher pour avoir des vers. Leur tête eſt petite, oblongue & écailleuſe; leur corps eſt long, un peu applati, je veux dire qu'il a moins de diametre à chaque endroit de deſſus en deſſous, que d'un côté à l'autre. Il eſt composé de onze anneaux, le dernier * eſt le plus rond, le plus menu & le plus long de tous. Dans quelques vers * il a ſeul la longueur des cinq à ſix premiers pris enſemble. Il n'eſt pourtant pas à beaucoup près ſi long dans d'autres vers *. Cette remarque ſert déja à faire diſtinguer deux eſpeces, ou même deux genres entre des vers qui ſont d'ailleurs aſſés ſemblables. Le premier des anneaux a un peu moins de diametre que celui qui le ſuit, le ſecond en a plus que le précédent & moins que le troiſiéme. Ce dernier, le quatriéme, le cinquiéme, le ſixiéme, le ſeptiéme & même le huitiéme different peu entr'eux en grandeur, mais les trois derniers plus longs que les autres, ont moins de circonférence, & en ont de moins en moins. La peau qui les recouvre tous, a beaucoup de conſiſtance; quoique plus flexible que les peaux cruſtacées, elle l'eſt moins

* Pl. 22. fig. 9. *h i*, & pl. 23. fig. 1, 2, 3 & 4. *h i*.

* Pl. 22. fig. 9.

* Fig. 14.

que les peaux ordinaires, c'est une espece de parchemin. A la jonction de deux anneaux, l'antérieur a un appendice oblong * qui va en recouvrement sur celui qui le suit.

* Pl. 22. fig. 10. *m, m.*

La couleur la plus ordinaire à tous ces vers, est un verd déja brun, un peu veiné ou fouetté de traits plus bruns; il y en a pourtant de couleurs plus claires, & j'en ai vû qui avoient du brun veiné de jaunâtre. Ils n'ont point de jambes, on leur trouve seulement au dessous du ventre, des crochets écailleux *, & si petits qu'on ne les apperçoit que quand on les cherche; je n'en ai vû qu'aux jonctions des trois derniers anneaux.

* Pl. 23. fig. 10. *cc, cc, cc.*

Quand on rencontre de ces vers également prêts à se métamorphoser, dont les uns n'ont que sept à huit lignes de longueur *, & dont d'autres ont plus de trois pouces de long *; on ne sçauroit s'empêcher de reconnoître qu'il y en a des especes qui différent en ce que les unes sont plus grandes, & les autres plus petites. Il est rare que leur corps soit parfaitement étendu dans l'eau en ligne droite, cependant il est peu capable de raccourcissement, les anneaux ne peuvent rentrer que de peu les uns sous les autres; mais le corps peut se plier à la jonction de ses anneaux de dessus en dessous, ou de dessous en dessus, il peut faire que deux de ses anneaux * forment ensemble un angle dont le sommet soit à l'endroit où ils se rencontrent. Ces angles peuvent être plus ou moins fermés, rarement pourtant le sont-ils plus que l'angle droit, ils sont communément obtus. C'est en faisant faire successivement & prestement à ses derniers anneaux, des angles tournés tour à tour en des sens contraires que le ver bat l'eau, & qu'il est en état d'avancer du côté où il veut.

* Pl. 22. fig. 14.

* Fig. 9.

* Fig. 16.

Nous avons déja dit que la tête de ces sortes de vers

n'a point de dents, mais elle eſt fournie d'un grand nombre de crochets charnus, au moins en grande partie, & d'eſpeces de barbillons. Il y a tel ver à qui je n'ai vû que deux crochets * au bord du bout antérieur de la tête, & j'en ai trouvé quatre de plus * à d'autres, deux plus petits de chaque côté, qui m'ont laiſſé incertain ſi le ver à qui je n'en avois vû que deux, étoit d'une eſpece différente de celle du ver à qui j'en avois trouvé ſix, ou s'il m'avoit caché quatre crochets. On voit outre cela deux corps * que nous nommerons les barbillons, dont le bout * eſt beaucoup plus gros que ce qui précéde. L'inſecte les fait ſortir de deſſous ſa tête avec vîteſſe, il les retire de même en dedans, il les agite lorſqu'ils ſont ſortis en les retirant un peu en arriére, & les pouſſant enſuite en avant. Leurs bouts examinés au microſcope, montrent des houpes de poils; ils m'ont paru avoir quelque reſſemblance avec une main * attachée à un petit bout de bras. Cinq gros poils noirs * & un peu courbés imitent les doigts; mais entre ces gros poils il y en a une infinité de petits qui ſont comme les barbes des grands. J'avois ſoupçonné que ces vers ſe nourriſſoient de lentilles aquatiques; mais jamais je ne leur ai vû entamer aucune feuille des plantes de cette eſpece que je leur ai données; quelques-uns ont vécu pluſieurs ſemaines chés moi dans de grands poudriers où il n'y avoit que de l'eau dans laquelle je n'avois laiſſé aucune plante, & au fond de laquelle je n'avois pas mis de terre. Les mouvemens de leurs barbillons déterminent l'eau à ſe rendre vers leur bouche; on voit de petits courans d'eau qui ſe dirigent vers la tête: cette eau peut n'être pas auſſi pure qu'elle nous paroît, outre les parties terreuſes dont elle eſt chargée, une infinité de petits animaux que le microſcope ſeul peut nous rendre ſenſibles, y nagent continuellement; ces animaux peuvent

* Pl. 23. fig. 8. c c.
* Fig. 9. f c c.
* Pl. 22. fig. 15.
* b, b, b, b.
* n.
* b, b, b, b, l.

peuvent fournir un bon aliment à nos vers. Je ne ſçais ſi deux endroits un peu plus bruns que le reſte, & un peu plus unis, dont l'un * eſt d'un côté de la tête, & l'autre de l'autre côté, peuvent être pris pour les yeux; ſi ce ne les ſont pas, je ne connois point d'yeux à ces inſectes. Un mammelon charnu qui eſt en deſſous de la tête, & dont le bout m'a paru enfoncé *, pourroit bien être la bouche ou le ſuçoir.

* Pl. 23. fig. 5. *y*.

* Fig. 8. *m*.

Quoique ces vers ſoient aquatiques, quoiqu'ils vivent dans l'eau, ils ont beſoin de reſpirer l'air; le bout de leur anneau poſtérieur * eſt ouvert, & eſt pour eux ce que ſont à tant d'eſpeces de vers les ſtigmates poſtérieurs. Souvent auſſi ce dernier anneau fait un angle avec celui qui le précéde, & eſt redreſſé au point néceſſaire, pour que ſon bout ſoit à la ſurface de l'eau *; dans l'endroit où il y eſt, on voit un petit entonnoir formé par un grand nombre de poils qui tous partent du bout de l'anneau, & qui s'élevent en s'inclinant en dehors. Chacun de ces poils eſt en petit une plume * bien garnie de barbes, dont l'uſage eſt aiſé à reconnoître, elles empêchent l'eau d'entrer dans l'entonnoir; elles l'empêchent d'aller mouiller le bout de l'anneau, lorſqu'il eſt même un peu au deſſous de ſa ſurface, l'air ſeul alors y a accès.

* Fig. 1, 2, 3, &c. *h*.

* Pl. 22. fig. 16.

* Pl. 23. fig. 12.

Si on avoit quelque doute que l'organe de la reſpiration du ver fût placé là, pour lever ce doute on n'auroit qu'à diſſéquer un de ces vers; la diſſection que nous propoſons eſt aiſée à faire. Avec des ciſeaux on coupera tout du long d'un côté de l'inſecte, une bande la plus étroite qu'il ſera poſſible; alors la partie ſupérieure n'étant plus adhérente de ce côté-là à l'inférieure, on la relevera peu à peu, & on la jettera ſur le côté oppoſé *; tout l'intérieur de l'inſecte du côté du dos, ſera ainſi mis à découvert. Dans l'inſtant on ſera frappé de deux

* Pl. 22. fig. 11. *r*, *r*.

* Pl. 22. fig. 11. *aſ, aſ.*

vaiſſeaux * d'un blanc luſtré & ſatiné, & dont le diametre eſt ſi conſidérable, que ces deux vaiſſeaux enſemble occupent plus de la moitié de la largeur du corps; ce ſont les deux principales trachées. A leur origine elles ont chacune une eſpece de col *, par lequel elles s'attachent aſſés près de la tête, chacune dans un endroit où l'on peut ſoupçonner un ſtigmate. Leur diametre augmente enſuite tout-à-coup, il reſte à peu près le même tant qu'elles ſont entre les anneaux les plus larges, & elles deviennent de plus menues en plus menues, à meſure qu'elles répondent à des anneaux plus étroits & plus longs; enfin ces trachées ſont fort déliées lorſqu'elles entrent dans le dernier anneau; elles vont juſqu'auprès de ſon bout, toûjours paralleles l'une à l'autre.

* *a.*

Notre deſſein n'eſt pas de donner l'anatomie de ce ver, nous nous contenterons de faire remarquer que les inteſtins * font un nombre prodigieux de circonvolutions, qu'ils deſcendent de la tête vers la partie poſtérieure, qu'ils remontent enſuite, & cela un très-grand nombre de fois; c'eſt de quoi on ne trouvera qu'une image groſſiére dans la figure que nous avons fait graver. On n'y verra auſſi que deux ou trois vaiſſeaux blancs * ſur un des côtés, quoiqu'il y ait tout du long du ver un grand nombre de ces vaiſſeaux; ils ſont tortueux, leur couleur eſt un blanc de lait & mat, au lieu que le blanc des trachées eſt un blanc luſtré; leur ſtructure reſſemble aſſés à celle des vaiſſeaux variceux des chenilles; l'uſage des uns & des autres eſt difficile à connoître.

* *i, i.*

* *u, u.*

Nous reviendrons encore aux trachées * de nos vers; comme elles ſont d'aſſés gros tuyaux, il n'en eſt point de plus propres à faire connoître la ſtructure des trachées des inſectes en général, & à la faire admirer. Quand on les regarde avec une loupe, on croit voir très-diſtincte-

* *aſ, aſ.*

ment qu'elles ſont faites d'une ſuite d'anneaux cartilagineux extrémement minces, & on ne doit voir que cela alors. Mais ſi on s'aviſe de rompre une de ces trachées avec une pointe telle que celle d'une épingle, & qu'on ne ſépare pas entiérement les deux parties l'une de l'autre, ce qui arrive toûjours lorſqu'on le veut, & qui arrive même ſans qu'on ait ſongé à le vouloir, une des parties * tiendra à l'autre * par un fil blanc *; qu'on prenne une des parties entre deux doigts, & qu'on la tire doucement pour l'éloigner de l'autre, le fil la ſuivra, il ſemblera qu'il ſe devide, & bientôt on aura le plaiſir de s'aſſûrer qu'il ſe devide réellement; on n'a qu'à continuer de tirer doucement, le fil ſe dégagera de la trachée, il ſe détortillera ſans qu'on y apporte beaucoup de ſoin, comme tout fil dont on tire le bout, ſe devide de deſſus un peloton. Je ſuis quelquefois parvenu à en avoir un brin qui avoit plus d'une aune de long, & avec un peu d'attention & de patience on en auroit, je crois, des centaines d'aunes, autant d'aunes qu'on voudroit. Mais à meſure que le fil ſe devide, la portion de trachée de laquelle il ſe devide, ſe raccourcit; d'où il eſt clair que les trachées de ces vers, quoiqu'elles forment des tuyaux très-continus, ſont faites d'une eſpece de fil qui eſt tourné en ſpirale, comme l'eſt le fil des reſſorts à boudin; un fil d'argent trait roulé ſur un cylindre, & dont tous les tours ſe toucheroient, nous montreroit la diſpoſition du fil cartilagineux dont chaque trachée eſt formée. Les trachées des grands animaux ne ſont pas conſtruites ainſi, elles ne ſont réellement que des anneaux attachés les uns contre les autres. Mais M. Malpighi a trouvé aux plantes, des tuyaux qu'il a cru avec beaucoup de vraiſemblance être leurs trachées, des tuyaux qui ſont formés comme les trachées de nos vers,

* Pl. 22. fig. 12. *a.*
* *f.*
* *f.*

d'un fil, d'une fibre qui fait un très-grand nombre de tours de ſpirales.

Cette ſtructure des trachées qui ſe voit ſi bien dans nos vers, eſt, ſelon les apparences, celle des trachées de tous les inſectes, ou au moins de la plûpart des inſectes. Il y a plus de vingt-cinq ans que je l'ai trouvée à des trachées beaucoup plus petites, à celles des nymphes d'une eſpece d'ephémeres. Je vis alors avec une ſurpriſe agréable que je devidois un fil des trachées que j'avois rompues; mais je penſai que ce fil étoit tortillé autour d'un tuyau membraneux; je ne m'aſſûrai point alors que la trachée ſe raccourciſſoit pendant qu'on devidoit le fil. L'intérieur du tuyau formé par le fil tortillé, peut bien être revêtu d'une membrane qui peut-être même aide à contenir les tours du fil les uns contre les autres; mais en cas que cette membrane exiſte, elle eſt ſi mince qu'elle ſe déchire lorſqu'on détortille le fil.

Le fil qu'on devide, quoique delié, eſt toûjours d'une groſſeur aſſés ſenſible, il n'eſt jamais plus fin qu'un fil de coque de ver à ſoye; on en peut tirer de beaucoup plus gros, mais je n'ai pas réuſſi à avoir de ces derniers d'une longueur un peu conſidérable, comme d'un pouce. J'ai examiné au microſcope des portions d'un fil aſſés fin, & qui l'étoit au point où il eſt plus aiſé d'en devider bien long ſans qu'il ſe caſſe. Le microſcope m'a fait voir qu'il étoit plat, qu'il étoit une eſpece de lame * plus ſemblable à du fil-trait d'argent qui a paſſé ſous le moulin, qu'à celui qui n'a paſſé que par la filiére; il m'a montré de plus que la lame avoit ſix côtes relevées, de ſorte qu'elle ſembloit être compoſée de ſix fils à peu près cylindriques collés les uns contre les autres; d'où il paroît que la trachée eſt faite comme le ſeroit un reſſort à boudin compoſé de ſix fils poſés les uns auprès des autres, & roulés

* Pl. 22. fig. 13.

tous enſemble ſur un cylindre. Ces fils ne ſont peut-être pas ſimplement ce qu'ils nous paroiſſent, ils ſont peut-être creux, comme des eſpeces de tuyaux.

Quoique les organes dont ces inſectes ſont pourvûs pour reſpirer l'air, leur ſoient inconteſtablement néceſſaires, ils peuvent pourtant vivre ſans le reſpirer, & pendant un temps plus conſidérable que je ne l'euſſe cru; ils peuvent même vivre au milieu d'une liqueur peu analogue à celle dans laquelle ils ſe tiennent, & capable de faire périr en peu d'inſtans les autres inſectes. Je fis entrer deux de ces vers vivans dans une petite bouteille, pleine d'eſprit de vin, & longue comme ſont celles à eau de meliſſe, ils allérent au fond, & ils s'y tinrent, ſe donnant des mouvemens qui montroient qu'ils s'y trouvoient mal; cependant au bout de vingt-quatre heures je trouvai un de ces vers encore plein de vie, il agitoit encore ſa tête, il fut peut-être encore plus de huit à dix heures ſans périr.

Retournons à conſidérer nos vers par rapport à l'objet qui leur a fait trouver place dans ce Mémoire. Ils doivent devenir des mouches à deux aîles; & après tout ce qu'on a lu dans les autres volumes, on n'eſt plus étonné d'apprendre qu'un inſecte qui eſt né & a crû dans les eaux, devienne par la ſuite habitant de l'air & aîlé. Mais on s'attendroit à voir ſortir d'un ſi long ver une très-longue mouche, une mouche qui auroit un long corps, comme l'eſt celui des demoiſelles, & on peut être ſurpris de ce que ce ver ſe transforme en une mouche dont le corps eſt très-court. Il ſemble que la nature veuille dérouter ceux qui auroient envie de prédire, qu'elle veuille forcer à voir ſes productions. Certaines demoiſelles qui ont le corps long, ont eu juſqu'à leur derniére transformation, des corps aſſés courts, & nos vers ſi longs doivent devenir des mouches très-courtes.

D'ailleurs, quand un de ces vers ſe transforme, & après qu'il s'eſt transformé, ſon extérieur n'offre aucune ſingularité, & cela même en eſt une. Le ver transformé eſt ſi ſemblable à ce qu'il étoit auparavant, & à ceux qui ne ſont pas transformés, que les yeux ne peuvent le diſtinguer de ceux-ci; on ne reconnoît qu'il a changé d'état que quand on vient à le toucher; on le trouve roide, incapable de ſe plier & de ſe mouvoir, au lieu que les vers non métamorphoſés, ſont mols, ſouples & ſe meuvent. Aſſés ordinairement le dernier anneau, celui de la queue du ver métamorphoſé eſt redreſſé en haut *, il fait un angle plus ou moins ouvert avec celui qui le précede. Souvent le neuviéme anneau fait auſſi un angle avec le huitiéme anneau, mais tourné dans un ſens contraire au ſens du premier angle, de ſorte que la partie poſtérieure eſt alors en ziczac. Les vers qui ſont encore dans leur premier état, font faire à leurs anneaux des angles ſemblables à ceux dont nous venons de parler, mais des angles variables, & que l'inſecte fait diſparoître quand il lui plaît, au lieu que les angles de l'inſecte métamorphoſé, reſtent conſtamment les mêmes.

* Pl. 22. fig. 16. *h.* & pl. 23. fig. 3. *ih.*

Quand donc parmi les vers qu'on retire de l'eau, on en trouve de roides, on peut juger ſûrement que ceux-ci ont perdu leur premiére forme, & que leur ancienne peau leur ſert de coque. Il n'eſt guéres d'inſecte dans lequel la ſuite des métamorphoſes s'accompliſſe en moins de temps. J'ai eu de ces vers chés moi qui cinq à ſix jours après être devenus roides, ſont ſortis de leurs coques ſous la forme de mouches. La célerité avec laquelle ils ſe métamorphoſent, jointe à des occupations qui m'ont diſtrait pendant le temps que leurs transformations ſe faiſoient, m'a empêché d'ouvrir des coques à temps pour voir ſi, comme nos vers de la viande, ils paſſent par l'état de

boule allongée. Dans toutes les coques que j'ai ouvertes, j'ai trouvé la nymphe bien complette, ayant ses parties bien formées & aussi longues qu'elles le devoient être. L'ancienne peau fait à cette nymphe un logement qui nous doit sembler beaucoup trop spacieux *; elle n'en occupe que la premiére partie, encore reste-t-il un vuide entre le bout de sa tête & la tête du ver dont elle s'est défaite; il y a une partie du premier anneau * qu'elle n'occupe pas. Mais le grand vuide est dans les trois derniers anneaux & dans le quatriéme, car le bout postérieur de la nymphe n'occupe qu'une petite portion de celui-ci. Ce grand vuide est-il inutile? il y a bien de l'apparence que non; je ne sçais si la nymphe, au moins dans les premiers temps, n'a pas besoin que les anneaux qu'elle n'occupe pas, donnent passage à l'air. Ayant tenu sous l'eau le bout postérieur d'un de ces insectes nouvellement transformé, j'ai cru lui voir aspirer l'eau.

* Pl. 25. fig. 1.

* *b, d.*

Ce ne sera au reste que dans le Mémoire suivant que nous verrons cette nymphe se tirer de sa coque, & en sortir mouche à deux aîles.

EXPLICATION DES FIGURES DU SEPTIE'ME ME'MOIRE.

PLANCHE XXI.

LA Figure premiére est celle d'un de ces vers de la viande, qui deviennent de grosses mouches bleues.

La Figure 2 représente la coque que le ver précédent s'est faite de sa propre peau, & dans laquelle il est renfermé.

La Figure 3 est la figure 2 vûe très en grand, & par son bout antérieur. *s, s,* les deux stigmates antérieurs. *o,* enfoncement dont les bords sont froncés, & qui a été fait par les chairs des environs de la tête, qui se sont

retirées en dedans. Les différens anneaux dont la coque est composée, sont aisés à distinguer ici les uns des autres.

La Figure 4 fait voir le bout postérieur *p* de la figure 3, & le fait voir du côté du dos. *r, r, r, r,* &c. mammelons qui sont des restes des rayons charnus que le ver allongeoit dans certains temps. *s, s,* les deux stigmates postérieurs.

La Figure 5 montre le bout postérieur *p* de la figure 3, par le côté du ventre. *a,* l'anus qu'on voit ici, & qui ne pouvoit paroître dans la figure 4. *s, s,* les stigmates.

La Figure 6 est celle du bout antérieur de la figure 3, mais présenté dans une autre vûe. Dans la figure 3 chacun des stigmates est sur un des côtés, & ici un stigmate *s* est en face, & l'autre est derriére. *l e,* cordon, ou languette qui se trouve sur deux anneaux, immédiatement au dessous de chaque stigmate antérieur.

La Figure 7 représente un ver tiré de sa coque, & qui y a subi sa premiére métamorphose, qui y est devenu un spheroïde allongé, ou qui a pris la figure d'un œuf.

Dans la Figure 8 on a plus en grand celle du ver métamorphosé de la figûre 7. *a* est son bout antérieur, & y marque un petit enfoncement.

La Figure 9 représente en grand une portion de coque dont le bout antérieur a été brisé, en *f o f. a,* le bout antérieur de l'insecte. *c,* les crochets du ver adhérens en *o* à la coque, & qui ne sont pas encore entiérement sortis du corps de ce ver.

La Figure 10 & la Figure 11 sont celles d'une demi-calotte du bout antérieur de la coque, dans deux différens points de vûe. *b o b,* la demi-calotte vûe par dedans. *c,* les crochets sortis du corps du ver, & collés à la coque par la membrane blanche à laquelle ils tiennent en *o.* On les trouve dans différentes positions, ainsi que ces deux figures le montrent.

Les

Les Figures 12, 13, & la plûpart de celles du reſte de cette planche, ſont employées à faire voir les changemens qui ſe font dans l'extérieur de l'inſecte, lorſqu'il paſſe de la forme de boule allongée, fig. 7 & 8, à celle de nymphe parfaite.

La Figure 12 montre à découvert la moitié antérieure de l'inſecte. *c p c,* la moitié poſtérieure de la coque, dont la moitié antérieure a été enlevée. On voit ici les ſix jambes de l'inſecte, dont les deux derniéres ſont en *i, i. e e,* éminences qui appartiennent au corcelet, & au bout de chacune deſquelles eſt un ſtigmate. Toutes ces parties ſont ſorties de l'enfoncement marqué *a,* fig. 8.

Dans la Figure 13 les jambes de l'inſecte ſont plus diſtinctes, plus grainées, & plus avancées vers le derriére, qu'elles ne le ſont dans la figure 12. *c p c,* reſte de la coque.

La Figure 14 fait voir l'inſecte tiré de ſa coque dans un temps où il a pris la figure de nymphe, mais d'une nymphe encore imparfaite, dont beaucoup de parties ne ſont pas encore bien développées. Les jambes de la derniére paire ſont arrivées en *p* tout proche du bout poſtérieur. *a, a,* les aîles. *o, o,* la tête, de chaque côté de laquelle on commence à entrevoir en *o o,* les yeux; on voit auſſi la trompe qui commence à ſe montrer.

La Figure 15 repréſente une portion de trachée qui aboutit à un des ſtigmates antérieurs *ſ,* fig. 3, 6, &c. & une portion de membrane qui y tient. *ſ,* cette trachée. *g,* la membrane.

La Figure 16 montre la partie poſtérieure d'une nymphe, dont le bout de la coque a été emporté. *c, c,* bords de la coque. *t, t,* trachées du ver.

Dans la Figure 17, où tout eſt un peu plus développé

que dans la figure 14, la trompe *t* eſt plus allongée & refendue par le bout.

La Figure 18 repréſente une nymphe dont on a laiſſé la partie poſtérieure dans une portion de la coque *c p c*. La trompe *t* de cette nymphe eſt encore mieux formée que celle de la nymphe de la figure 16. D'ailleurs ſa tête eſt beaucoup mieux façonnée. *y, y,* les deux antennes.

La Figure 19 fait voir du côté du dos une nymphe telle que celle de la figure 17, qui a été tirée entiérement de ſa coque. *o, o,* les yeux à rezeau bien formés. *a a,* les aîles entre leſquelles eſt le corcelet. *p,* le bout du corps.

La Figure 20 montre une nymphe parvenue à ſon état de perfection, qu'on a laiſſée en partie dans un reſte de coque *c p c*. La trompe *t* eſt bien mieux formée que celle des nymphes des figures précédentes. Les yeux *o, o* ont pris une teinte rougeâtre. Entre les yeux paroiſſent les antennes *y, y*.

La Figure 21 eſt celle de la nymphe de la figure 20 tirée entiérement de ſa coque, & vûe du côté du dos. *p,* le corps. *a, a,* les aîles. Le corcelet qui eſt entr'elles a quantité de poils couchés les uns auprès des autres. *o, o,* les yeux, entre leſquels pluſieurs grands poils ſont couchés.

PLANCHE XXII.

La Figure premiére repréſente une nymphe de groſſe mouche bleue, dans un état moyen entre celui de la nymphe de la figure 17, & celui de la nymphe de la figure 19, pl. 21, & beaucoup plus groſſie. Elle eſt encore blanche, & cependant on apperçoit ſur le corps *p,* & au deſſous de la tête en *o o,* des traits un peu moins clairs que le reſte, qui ſont des poils. *y, y,* les deux antennes. *o, o,* les yeux qui ont commencé à ſe colorer. *t f,*

la trompe, elle paroît avoir une fente en *f*. Ce qui donne cette apparence, c'est l'étui de l'aiguillon qui est là couché & étendu. *a, a,* les aîles.

La Figure 2 est celle d'une nymphe presqu'à terme, telle que celle de la figure 19, pl. 21, mais représentée plus en grand, & entiérement hors de sa coque. Le coup d'œil montre la différence qui est entre sa couleur, & la couleur de la nymphe de la figure premiére. *y, y,* les antennes. *o, o,* les yeux. *q, q,* poils qui sont en devant & en dessous de la tête. *t f l,* la trompe. Le fourreau *f* de l'aiguillon est ici aisé à reconnoître. *l,* les levres de la trompe. *p, p,* poils couchés sur le corps. *i, i,* les jambes de la derniére paire.

La Figure 3 fait voir du côté du dos, une nymphe qui est au même terme que celle de la figure 2. *o, o,* les yeux à rezeau. *q, q,* poils qui sont sur le museau. *a, a,* les aîles plissées. Les poils couchés sur le corcelet entre la tête & les aîles, & ceux qui sont couchés sur le corps *p, p,* sont très-sensibles.

La Figure 4 est très en grand celle de la tête de la figure 3, & vûe du même côté. *o, o,* les yeux à rezeau, mais dont les mailles ne sont pas encore bien sensibles. *m,* le museau. *p,p; p,p,* quelques-uns des grands poils qui vont à la rencontre les uns des autres; ils sont couchés ici, & par la suite ils font le berceau. On peut remarquer que chacun d'eux part d'un grain qui leur fait une base qui a beaucoup plus de diametre qu'ils n'en ont. *r, r,* deux grands poils qui se croisent sur le derriére de la tête.

Les Figures 5, 6, 7 & 8 appartiennent au huitiéme Mémoire, à la fin duquel elles sont expliquées.

La Figure 9 représente dans sa grandeur naturelle, un de ces vers aquatiques qui donnent des mouches à corcelet armé. Celui-ci est un des plus grands de ce genre,

& d'une des eſpeces dont le dernier anneau eſt très-long.

La Figure 10 fait voir de côté & par deſſous, quelques anneaux du ver de la figure précédente, pour rendre ſenſibles les mammelons *m, m, m,* dont il s'en trouve un de chaque côté, à chaque articulation.

Dans la Figure 11 le ver de la figure 9 eſt repréſenté ouvert tout du long du dos, & groſſi. *p, p; p, p,* les tégumens du corps jettés ſur les côtés, & arrêtés avec des épingles. *t,* la tête. *a ſ, a ſ,* les deux principales trachées qui ſont les parties qu'on s'eſt propoſé de montrer en place. *i, i, i,* les inteſtins, qui font des circonvolutions & qui ont des appendices qu'on ne s'eſt point arrêté à repréſenter exactement. Ce qu'il y a de blanc en *u, u,* ſont des reſtes de vaiſſeaux variceux, très-blancs. *h,* houpe qui entoure le bout du dernier anneau.

La Figure 12 eſt celle d'une portion d'une des trachées *a ſ, a ſ,* fig. 11, groſſie au microſcope. *a* & *ſ* ſont ici deux portions ſéparées l'une de l'autre. A l'une & à l'autre tient le fil *f* qui a été devidé du bout de l'une ou de celui de l'autre.

Dans la Figure 13 une portion du fil *f* de la figure précédente, eſt repréſentée vûe au microſcope; elle ſemble faite de ſix fils plats, collés les uns à côté des autres pour compoſer un ruban étroit.

La Figure 14 eſt celle d'un ver du même genre que celui de la figure 9, mais d'une des plus petites eſpeces de ce genre, car il paroît ici dans toute la grandeur qu'il peut avoir, il y eſt même repréſenté trop grand. Il eſt d'une des eſpeces dont l'anneau poſtérieur n'a pas une longueur conſidérable.

La Figure 15 repréſente en grand un des deux barbillons que le ver de la figure 9 a en deſſous de la tête, & qu'il fait jouer continuellement. *n,* eſpece de main, dont

partent cinq tiges courbées qui ſe terminent en pointe, & qui ſont garnies de poils fins.

La Figure 16 qui ne ſemble être que celle du ver de la figure 9, plié en ziczac, eſt celle de ce ver en coque.

La Figure 17 eſt celle de la mouche dans laquelle ſe transforme le ver de la figure 14.

PLANCHE XXIII.

La Figure premiére eſt celle d'un ver aquatique à tête écailleuſe, de même genre que celui de la figure 9, pl. 22. *t,* ſa tête. *h,* l'ouverture par laquelle il reſpire l'eau, qui eſt entourée d'une houpe de poils, qui ne paroiſſent pas dans cette figure, & qui auſſi ſont rarement ſenſibles à la vûe ſimple lorſque le ver eſt hors de l'eau.

La Figure 2 eſt celle d'un autre ver plus grand & plus brun que le précédent, & qui eſt peut-être d'une autre eſpece, ou qui, s'il eſt de la même, eſt plus vieux. *t,* la tête. *h,* houpe de poils qui entourent le bout poſtérieur. Cette figure peut auſſi être celle de la coque du ver métamorphoſé en nymphe; car la peau conſerve encore ſa premiére forme, lorſqu'elle ne ſert que d'enveloppe à la nymphe; la coque dans laquelle eſt la nymphe, paroît ſeulement à la vûe ſimple, un ver roide & incapable de mouvemens.

Les Figures 3 & 4 repréſentent le même ver, mais celui de la figure 4 eſt allongé, & celui de la figure 3 eſt tortueux. Le dernier eſt cenſé ſous l'eau, au deſſus de la ſurface de laquelle il éleve le bout de ſa partie poſtérieure pour reſpirer l'air. On remarquera que quoique le ver de ces deux figures ſoit un peu moins gros que celui de la figure 2, ſon dernier anneau *i l,* eſt beaucoup plus long que le pareil anneau de l'autre. Ce qui prouve que ces vers ne ſont que du même genre.

Les Figures 5, 6, 7, 8 & 9, font voir les parties antérieures des vers précédens, grossies au microscope, & les font voir en différens sens & en différens états.

La Figure 5 est prise d'après le ver de la figure 2, *a t y,* la tête vûe de côté. En *a* est sa jonction avec le premier anneau. *y,* montre une tache brune qui a l'air d'un œil. Divers poils ou barbes paroissent sortir du bout de la tête. *f,* marque un petit tubercule noir que je soupçonne un stigmate.

La Figure 6 est celle de la tête de la figure 5, vûe par dessous. *d, d,* deux especes de houpes en forme d'antennes.

La Figure 7 & les deux suivantes ont été dessinées sur le ver des figures 3 & 4. Cette figure 7 fait voir la tête de côté, & dans le temps où deux crochets qui sortent de son bout antérieur, sont appliqués l'un contre l'autre, on les prendroit alors pour le bec d'un oiseau. On n'a point marqué sur cette tête la tache *y* de la figure 4; aussi y étoit-elle beaucoup plus foible, mais elle y étoit.

La Figure 8 fait voir les deux crochets *c, c* écartés l'un de l'autre. *m* est un mammelon charnu bordé de poils, ouvert par le bout, & que le ver ne montre qu'en certains temps. On pourroit le prendre pour la bouche ou le succçoir de l'insecte.

La Figure 9 montre la tête des figures précédentes plus en dessus, alors outre les deux crochets *c, c,* on en voit quatre autres, ou quatre cornes *e, e, f, f.* Je ne sçais pas si ces crochets *c, c,* & ces cornes *e, e, f, f,* ne se trouvent point à la tête des figures 4 & 5, quoiqu'on ne les y ait pas vûes lorsqu'on l'a dessinée; car le ver les cache quand il veut.

La Figure 10 représente le bout postérieur du ver de la figure 2, vû au microscope & par dessous. *c c, c c, c c,*

crochets qui se trouvent à la jonction des anneaux, excepté, je crois, à celle des premiers. *a b,* l'anus. *h h,* poils en plume qui bordent l'ouverture postérieure.

La Figure 11 fait voir par la tranche, par le côté, le bout postérieur. *o,* ouverture qui donne entrée à l'air. *h, l,* les poils en plume.

La Figure 12 est très en grand celle d'un des poils du bout postérieur, qui paroît une vraie plume.

La Figure 13 est celle d'une coque dans laquelle le ver s'est transformé en nymphe. En *a* étoit la tête du ver, & son premier anneau, on les a fait tomber; pour les faire tomber, il ne faut que les pousser assés legerement.

La Figure 14 représente très en grand la partie *a r* de la figure 13. *a a,* bord de la coque d'où le premier anneau & la tête ont été détachés. En dedans paroît la tête de la nymphe, dont on distingue très-bien les antennes & les yeux.

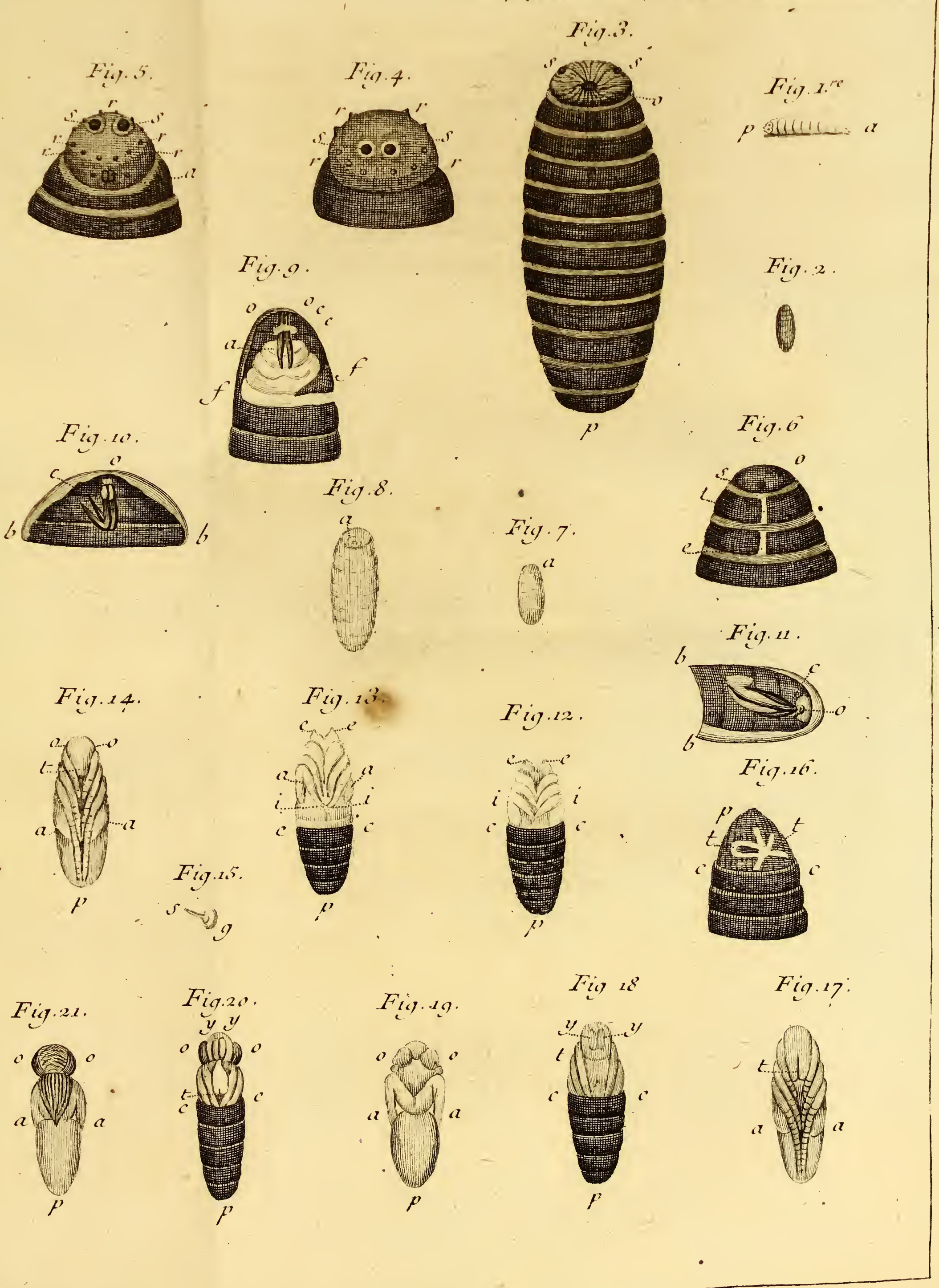
PLANCHE XXV.

La Figure premiére de la planche 25, placée à la suite du huitiéme Mémoire, appartient au Mémoire dont nous expliquons les figures.

La Figure premiére de cette planche 25 montre très en grand & très-bien, comment l'insecte qui est représenté dans les planches 22 & 23, sous la forme d'un long ver aquatique, est logé dans la coque faite de son ancienne peau lorsqu'il est devenu nymphe. *t b d a p,* la peau du ver qui forme une coque, & qui est vûe du côté du ventre. Cette coque a été ouverte depuis *b d,* jusqu'en *c o.* Une partie de la peau *e f g* a été coupée tout du long de *b l c,* & a été ensuite relevée & jettée de l'autre côté, pour mettre l'intérieur de la cavité à découvert. On y voit la nymphe, & quelle partie de cette cavité elle

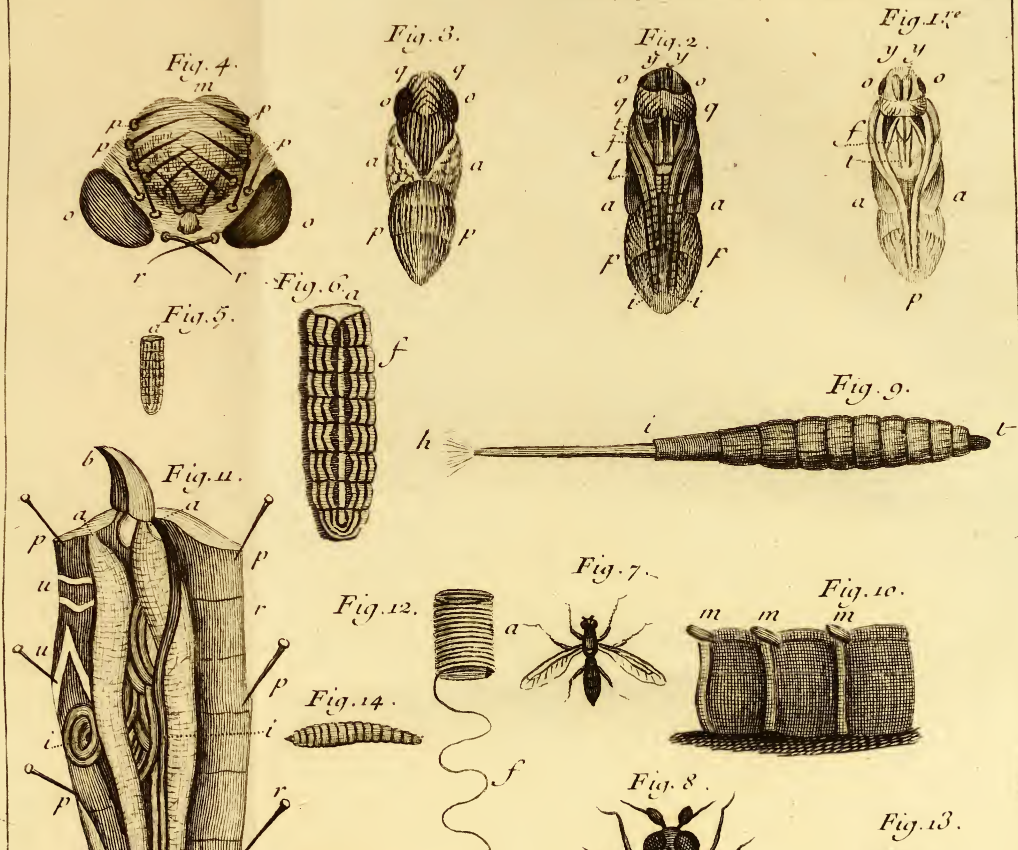
occupe. *h*, une des antennes de la nymphe. *i*, un de ses yeux à rezeau. Au dessous des deux yeux à rezeau est la trompe. *k, l, m*, les trois paires de jambes. Depuis *n* jusqu'en *a p* la coque est vuide. *t*, la tête du ver. *b*, le premier anneau du ver. Cette portion *d t b* est détachée, ou au moins renversée lorsque la mouche sort de la coque.

HUITIE ME

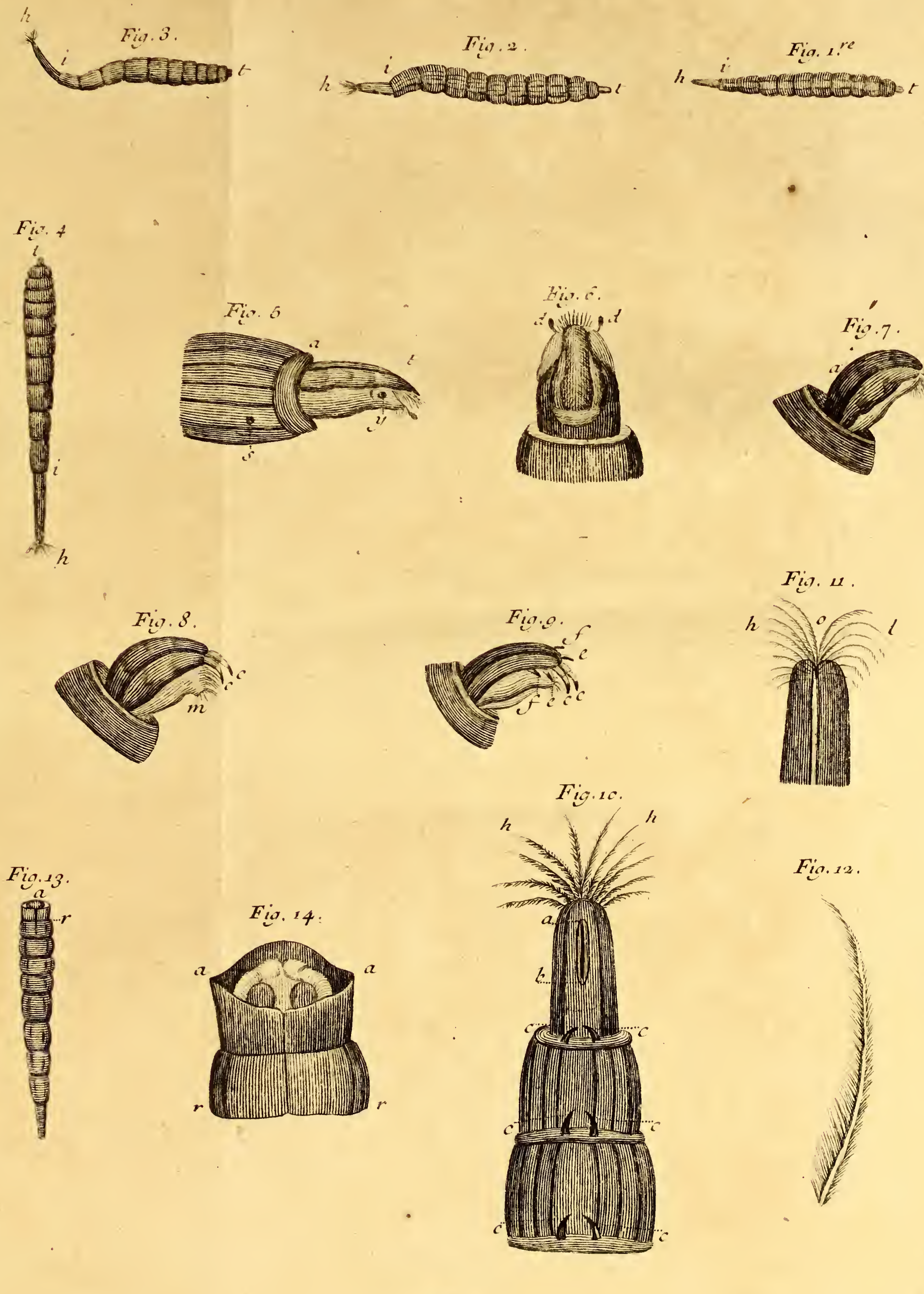


Fillœul Sculp

Pl. 22. page 330. Mem. 7. de l'Hist. des Insectes To. 4.



Filloeul fec.



Fillœul fecit.

HUITIE'ME ME'MOIRE.

DE LA DERNIE'RE ME'TAMORPHOSE DES INSECTES QUI SORTENT DES COQUES FAITES DE LA PEAU DU VER, SOUS LA FORME DE MOUCHES A DEUX AISLES.

LEs nymphes dont nous avons vû les parties extérieures ſe développer & ſe fortifier peu à peu dans ces coques faites de la peau du ver, y ſont devenues de véritables mouches, emmaillottées dans une membrane ſi mince & ſi tranſparente, qu'elle n'empêche pas de reconnoître les parties qu'elle couvre *; les aîles ſemblent pourtant encore informes, parce qu'elles ſont pliſſées & comme empaquetées : mais ce qui paroît le plus manquer à chaque nymphe, c'eſt d'être animée. Elle le devient en quelque ſorte quand ſes parties ont acquis la conſiſtance qui leur eſt néceſſaire; elle devient même forte & vigoureuſe, & a beſoin de l'être. Quoique la membrane qui la revêt immédiatement, ſoit mince, c'eſt pourtant pour la nymphe un grand ouvrage que de s'en tirer, parce que cette membrane fait une enveloppe particuliére, une eſpece d'étui à chacune des parties extérieures; car on ſe feroit une fauſſe idée de cette enveloppe, ſi on la regardoit comme une eſpece de ſac, elle a plus de reſſemblance avec un gand, elle a autant de cavités particuliéres, que la mouche a de parties extérieures. Ce qui ſemble exiger le plus de force, c'eſt d'ouvrir cette coque que nous avons vû être épaiſſe,

* Pl. 22. fig. 2 & 3. & pl. 25. fig. 1.

ſolide & dure, mais tout a été diſpoſé & préparé pour que la mouche ne trouvât pas une réſiſtance ſupérieure à celle qu'elle eſt capable de vaincre. Nous avons diſtingué deux ſortes de coques dans le Mémoire précédent, des coques en forme d'œufs *, & des coques longues * qui ont la figure du ver. Les mouches ne ſortent pas préciſément de la même maniére des unes & des autres coques, & nous allons commencer par voir comment elles ſortent des premiéres.

* Pl. 24. fig. 1.

* Pl. 22. fig. 16.

C'eſt conſtamment par le même bout des coques en forme d'œuf, que chaque mouche ſort de la ſienne, par celui où eſt ſa tête, & où étoit auparavant celle du ver. La tête de la mouche n'a pourtant été pourvûe d'aucun inſtrument propre à percer une grande ouverture; car l'aiguillon de la trompe eſt encore très-mol, & lorſqu'il eſt le plus ferme, il ne peut faire que des trous preſque imperceptibles. Mais la nature a donné à la mouche un autre moyen d'agir avec ſuccès contre le bout de la coque; & ce qui eſt encore à remarquer, c'eſt que quoique le bout contre lequel elle doit agir, paroiſſe auſſi épais, auſſi ſolide que le reſte, il a été conſtruit de façon qu'il peut plus aiſément être ouvert. Ce bout *, cette partie que nous avons nommée la calotte, eſt comme compoſée de deux pieces, de deux demi-calottes appliquées l'une contre l'autre. Ces deux demi-calottes peuvent facilement être détachées l'une de l'autre, & du reſte de la coque : qu'une des deux * ait été détachée, c'en eſt aſſés pour la mouche, elle a une porte ſuffiſante pour ſortir *.

* Pl. 24. fig. 1 & 2. *a, b.*

* Fig. 3. *c.*

* Fig. 2. *a b.*

Nous avons déja fait faire attention dans le Mémoire précédent, à deux cordons, à deux arrêtes *, à deux petits reliefs qui ſe trouvent ſur deux des côtés de la calotte diamétralement oppoſés. Ces deux arrêtes ſembleroient être deſtinées à renforcer la coque, elles le ſont au

* Fig. 4. *l c.*

contraire à l'affoiblir, & c'eſt de quoi il eſt très-aiſé de ſe convaincre. Si on prend une coque entre le pouce & l'index, par le bout oppoſé à celui où ſont ces cordons, par le poſtérieur *, & qu'on la preſſe enſuite aſſés pour la briſer, les fentes qui s'y feront ſeront irréguliéres, & les pieces qui ſe détacheront le ſeront de même. Si enſuite on preſſe le bout antérieur * de la coque avec les deux mêmes doigts, on s'appercevra aiſément que ſans avoir employé une preſſion ſi forte que la premiére, on obligera ce bout de s'entr'ouvrir, & qu'il s'entr'ouvrira tout du long de l'un * & l'autre des cordons. Là les deux demi-calottes ſe ſépareront l'une de l'autre, une des deux * tombera, & peut-être tomberont-elles toutes deux; au moins ne reſtera-t-il qu'à pouſſer legerement avec le doigt celle qui eſt demeurée en place pour achever de la détacher. Ainſi le bout antérieur de la coque ſemble fait de deux pieces qui ne ſont que collées l'une contre l'autre, & contre l'anneau à qui elles tiennent.

* Pl. 24. fig. 1. *p.*

* *a, b.*

* Fig. 1. *a b.* & fig. 4. *l e.*

* Fig. 3.

Un obſervateur qui veut ſuivre dans les coques, tous les progrès de la nymphe, doit même profiter de la facilité avec laquelle elles s'entr'ouvrent par le bout que nous venons d'indiquer; dans toute coque qui ſera devenue dure, il parviendra toûjours, au moyen d'une preſſion legere, à mettre la partie antérieure de l'inſecte à découvert, ſans le bleſſer; & il en pourra ouvrir plus commodément & avec moins de riſque, le reſte de la coque.

Chacune de ces arrêtes ſe trouve au deſſus d'une des principales trachées du ver, comme je l'ai fait remarquer dans le Mémoire précédent; auſſi eſt-ce dans l'intérieur de la coque, vis-à-vis chacune des arrêtes, que ſont appliquées les trachées lorſque la nymphe s'en défait; il

ſeroit donc naturel de penſer que les trachées par leur preſſion, contribuent à former les deux reliefs. Mais alors il devroit y avoir dans la coque un creux, une cannelûre au deſſous de chacun des reliefs; j'ai cherché avec grand ſoin ces cannelûres; n'ayant pû parvenir à les trouver, ayant vû qu'au deſſous des arrêtes, comme ailleurs, tout étoit très-uni, j'ai été forcé d'abandonner une explication qui m'avoit paru très-vraiſemblable, & que j'avois en quelque ſorte adoptée. Une autre plus vraie s'eſt préſentée lorſque j'ai conſidéré les arrêtes avec une très-forte loupe; j'ai vû que tout du long du milieu de chacune il regnoit une fente * réelle, quoique très-étroite; par conſéquent que chaque arrête étoit compoſée de deux parties qui ne ſont qu'appliquées l'une contre l'autre. La fente que j'ai apperçûe ne pénetre pas à la vérité juſques dans l'intérieur de la coque, mais apparemment qu'elle pénétre aſſés avant pour que la coque ſoit plus foible où ſe trouve cette fente, que par-tout ailleurs. Des parties de la peau qui ſe ſont pliſſées quand le ver s'eſt raccourci, ont concouru à former l'arrête, les deux plis ſe ſont touchés ſans ſe coller l'un contre l'autre, & ont laiſſé à leur baſe une peau plus mince que celle du reſte de la coque.

* Pl. 24. fig. 4. *l e*.

Quoiqu'au moyen des deux arrêtes ou languettes, ou plûtôt de leurs deux *fentes*, les deux calottes du bout antérieur de la coque, puiſſent être détachées par une preſſion des doigts qui eſt legere pour nous, on éprouve pourtant une réſiſtance qui doit être conſidérable pour une mouche; on a peine à imaginer que la mouche puiſſe ſurmonter cette réſiſtance, & ſûrement on n'imagineroit pas comment elle la ſurmonte, puiſque c'eſt avec des parties qui ſemblent les moins propres à agir, comme il le faut ici, & par des mouvemens qu'on ne voit point

faire à ces parties dans tous les autres temps de la vie de l'insecte sous la forme de mouche, ni dans ceux qui ont précédé.

La mouche est renfermée de toutes parts lorsqu'elle travaille à se mettre en liberté, il est pourtant aisé de voir quels sont les moyens dont elle se sert pour y parvenir, quand on l'observe dans les circonstances où j'en ai observé plusieurs, & où il sera aisé d'en observer à qui en aura quelqu'envie. Ayant vû sortir trois à quatre mouches de trois à quatre coques pareilles à celles dont il me restoit un grand nombre, & qui toutes avoient été faites à peu près dans le même jour, je détachai les deux demi-calottes du bout antérieur d'une de ces coques, & ensuite celles de plusieurs autres, pour voir en quel état étoit la mouche qui y étoit contenue; si elle profiteroit de la porte que je lui avois ouverte, & si elle étoit en état d'en profiter; pendant que je tenois entre mes doigts la coque ouverte *, je vis des mouvemens dans une partie de la mouche, où je ne me serois pas attendu à en voir.

* Pl. 24. fig. 5.

Le crane des mouches est solide, il est fait de parties plus que cartilagineuses, & comme écailleuses; en un mot, la figure de la tête des mouches, comme la figure de la tête des grands animaux, est constante, cette figure résulte de l'assemblage de parties peu capables de ceder. Je fus donc surpris, & je dûs l'être lorsque je vis des mouches * qui gonfloient & qui contractoient leur tête alternativement. Lorsque je vis que les deux yeux à rezeau étoient tantôt plus écartés & tantôt plus proches l'un de l'autre *; que la mouche enfin avoit une tête tantôt plus grosse & tantôt plus petite; que sa tête avoit des mouvemens de sistole & de diastole. Ce n'est pas le seul mouvement que me montrerent les têtes des mouches qui étoient prêtes à naître, & qu'elles montreront toûjours en pareil cas;

* Fig. 6.

* Fig. 7 & 9. o, o.

elles ſembloient d'inſtant en inſtant, & cela lorſqu'elles ſe gonfloient le plus, s'allonger en devant. La partie antérieure & ſupérieure du crane, paroît ſe terminer près de l'origine des antennes *, là on peut voir un petit cordon en arc, dont la concavité eſt tournée vers le devant de la tête; en dehors de cet arc eſt une fente qui n'eſt ſenſible qu'à la loupe. De cet endroit la mouche prête à naître, & même la mouche nouvellement née fait ſortir une veſſie blanche; elle porte ſouvent ſi loin le volume de cette veſſie *, qu'il égale ou ſurpaſſe celui du reſte de la tête. Les antennes * ſont attachées à la membrane qui forme la veſſie, de ſorte qu'elles ſont alors très-éloignées des yeux à rezeau. Quelquefois la mouche fait rentrer ſur le champ cette veſſie d'une grandeur ſi démeſurée, elle la fait totalement diſparoître pour la montrer auſſi grande ou plus grande dans l'inſtant ſuivant; elle lui fait prendre ſucceſſivement différentes figures; quelquefois elle lui donne celle d'une ſorte de muſeau* allongé, mais elle en fait un muſeau bien difforme quand elle l'arrondit en boule *. Au bout de ce muſeau paroît un pli *, un petit enfoncement qui marque apparemment l'endroit par lequel il eſt tiré quand il rentre ſous le crane. Les antennes ſont attachées par-delà ce pli, le fond de la cavité où elles ſont dans l'état ordinaire, & lorſque la mouche les tient baiſſées, s'éleve dans le cas que nous conſidérons, & prend du relief; la mouche gonfle de meme * les membranes, les chairs qui ſont à l'origine de la trompe; là on voit comme deux petites boules blanches *. Dans les plus vieilles mouches de l'eſpece de celles dont il s'agit ici; on peut voir un échantillon de la veſſie de grandeur démeſurée, en preſſant la tête de la mouche, on en peut faire ſortir une veſſicule *. L'air eſt la ſeule matiére que la mouche naiſſante puiſſe

* Pl. 24. fig. 10. *m, m.*

* Fig. 7 & 8. *m, m.*

* Fig. 6 & 10. *y, y.*

* Fig. 6 & 12.

* Fig. 7.

* Fig. 9. *c.*

* Fig. 8.

* *b, b.*

* Fig. 10. *m, m.*

employer pour produire un ſi grand gonflement dans ſon eſpece de muſeau & dans toute ſa tête. Nous verrons bientôt auſſi qu'elle ſe ſert pareillement de l'air pour gonfler tout ſon corps. Enfin on ne ſçauroit aſſés admirer la facilité avec laquelle la mouche prête à naître, ou nouvellement née, change la figure de ſa tête, & combien ſubitement elle la change.

Dès qu'on a vû faire de pareils mouvemens à la tête d'une mouche, on devine ſans peine à quoi ils tendent; on voit aſſés que la veſſie & la tête en ſe gonflant, pouſſent les deux demi-calottes du bout de la coque, & que ces deux demi-calottes ne ſont pas en état de tenir long-temps contre de pareils efforts : mais on n'eût pas penſé apparemment qu'il y avoit un temps où la mouche avoit beſoin de pouvoir gonfler & contracter ſa tête, & de faire paroître un tel muſeau.

Il ſuffit à la mouche qu'une des deux pieces du bout de la coque tombe, la porte qui reſte alors ouverte, eſt aſſés grande pour la laiſſer ſortir *; cependant il y a des mouches de la même eſpece qui font tomber les deux pieces *, leurs efforts ont tantôt plus & tantôt moins de ſuccès, mais ils en ont toûjours aſſés.

* Pl. 24. fig. 2.

* Fig. 5.

Enfin l'action de ce muſeau en veſſie que la mouche montre alors, & qu'elle ne fera plus paroître du reſte de ſa vie, & l'action de la tête qui ſe gonfle, viendroient à bout de ſurmonter de plus grandes réſiſtances que celles que la coque oppoſe, s'il en étoit beſoin, & il en eſt beſoin pour certaines mouches. Dans le troiſiéme volume * nous avons décrit & fait repréſenter une petite & très-jolie mouche qui vient d'un ver de la premiére claſſe, lequel croît dans les galles du chardon hémorroïdal *. C'eſt dans cette galle cloſe de toutes parts que le ver ſe transforme, qu'il ſe fait de ſa peau une coque en forme d'œuf,

* *Mem. XII, pag. 457. pl. 45. fig. 12, 13 & 14.*

* Fig. 17.

dans laquelle il ſe change en nymphe. Quand cette nymphe paſſe à l'état de mouche, la moindre partie du travail qu'elle a à faire, eſt d'ouvrir ſa coque; elle ſe trouve dans une ſeconde priſon plus difficile à forcer que la premiére; il faut qu'elle briſe & ſoûleve pluſieurs fibres * de la galle, qui tiennent bien autrement enſemble que les deux demi-calottes ne tiennent à la coque; elle n'a cependant pour en venir à bout, que le gonflement de ſa tête & de ſon muſeau *: c'eſt auſſi pour elle un très-grand ouvrage, & quelquefois trop grand, ſur-tout quand la galle s'eſt deſſéchée, & que ſes fibres ſont devenues trop roides & trop dures. Auſſi ai-je vû pluſieurs de ces mouches périr après avoir allongé leur muſeau, & gonflé leur tête une infinité de fois pendant une journée toute entiére, ſans avoir pû réuſſir à aggrandir aſſés l'ouverture qu'elles avoient faite; elles avoient eu le malheur de trouver des fibres trop bien liées, trop dures, & qui s'étoient trop deſſéchées chés moi, où les galles avoient été dans des poudriers tenus en un lieu ſec pendant pluſieurs mois. Les galles du même chardon qui reſtent dans la campagne, ſont attendries par la pluie, & à demi pourries peut-être lorſque les mouches doivent en ſortir. Pluſieurs de ces mêmes mouches ſont cependant ſorties heureuſement chés moi de galles deſſéchées.

* Pl. 24. fig. 17. f.

* b, m.

Quoique la mouche ſe ſerve utilement de la faculté qu'elle a de gonfler & d'allonger ſa tête dans l'inſtant qu'elle veut ouvrir ſa coque, il n'y a pourtant pas apparence que cette faculté lui ait été accordée pour cette ſeule fin. Des mouches que j'ai tirées de leur coque, ont continué de faire prendre à leur tête alternativement plus & moins de volume, pendant un temps bien plus long que celui qui leur eſt néceſſaire pour s'ouvrir une porte, & dans un temps où elles n'avoient point beſoin de ſe

l'ouvrir

l'ouvrir. On pourroit dire que la machine étoit montée pour ſe mouvoir de la ſorte dans le temps où la mouche avoit beſoin de la faire agir pour ſe mettre en liberté; mais ſi elle n'étoit montée que pour cette fin, des mouvemens d'une ſi longue durée lui ſeroient inutiles. Il eſt vraiſemblable que ces grands mouvemens de la tête ſont encore néceſſaires pour mettre en jeu toutes les parties de l'inſecte, & ſur-tout ſes liqueurs, pour déterminer celles-ci à circuler avec une vîteſſe plus grande que celle qu'elles avoient auparavant, & peut-être à élargir des vaiſſeaux trop petits; ce qui le prouve, c'eſt que j'ai vû pluſieurs mouches qui, après être nées ſans que j'euſſe avancé leur naiſſance, continuoient encore à faire jouer leur muſeau en veſſie.

Au reſte, dès que la mouche a forcé une des demi-calottes, ou les deux calottes, dès qu'elle a ouvert à moitié ou en entier le bout de ſa coque, elle préſente ſa tête à l'ouverture *; elle l'avance enſuite en dehors, & bientôt même elle fait ſortir une partie de ſon corcelet. Ses anneaux lui aident plus alors pour ſortir, que ſes jambes qui ſont encore empaquetées. Tout le corcelet n'eſt pas long-temps à paroître, & lorſqu'il ſe trouve en entier par-delà les bords de la coque, les jambes achevent de ſe tirer de leur enveloppe; la mouche met d'abord les deux premiéres hors de la coque, & enſuite les quatre autres. Dès que les premiéres jambes ſont ſorties, tout ce qu'il y a de plus difficile à faire, eſt fait, la mouche s'en ſert pour ſe tirer en avant; & pour achever de dégager les autres jambes & ſon corps, elle laiſſe en arriére la peau mince & blanche qui lui ſervoit d'enveloppe, & les trachées qui appartenoient tant aux ſtigmates poſtérieurs qu'aux antérieurs. Les ſtigmates tant poſtérieurs qu'antérieurs, ſont collés contre la coque, chacun eſt uni à ſa trachée, de-là

* Pl. 24. fig. 5.

il arrive néceſſairement que lorſque la nymphe avance, ſes vieilles trachées ou leurs dépouilles ſont retenues par les ſtigmates.

La mouche qui vient de naître, eſt encore très-différente de ce qu'elle ſera bientôt : cette mouche qui doit être bleue, eſt alors griſâtre, & encore ne l'eſt-elle que parce qu'elle a des poils noirs, car le fond de la couleur de ſon corcelet, de ſon corps, & même de ſes jambes, eſt blanc ou blancheâtre. Mais peu à peu ce blanc s'altére de façon qu'en moins de deux ou trois heures, toutes les parties deviennent auſſi colorées, auſſi bleues qu'elles le ſeront pendant le reſte de la vie de l'inſecte. Tout acheve en même temps de prendre conſiſtance, les anneaux, le corcelet, & les jambes s'affermiſſent; ces différentes parties qui ne ſembloient d'abord que membraneuſes, deviennent plus que cartilagineuſes, comme écailleuſes; de ſi grands changemens ſe font dans un temps très-court.

Ce n'eſt pas ſeulement par ſa couleur & par ſa conſiſtance que la mouche * qui vient de paroître au jour, différe de ce qu'elle doit être dans la ſuite; on ne lui voit alors que des moignons d'aîles, & ſi courts, qu'on ne croiroit pas que de tels moignons puſſent jamais devenir les grandes aîles qui la ſoûtiendront dans l'air, & qui la porteront par-tout où elle voudra aller. Mais qu'on l'obſerve, & on verra ſes eſpeces de moignons s'étendre, on leur verra prendre la figure d'un ziczac * composé d'un très-grand nombre de ziczacs ſemblables, appliqués les uns contre les autres, ceux-ci ſont les plis de l'aîle. Enfin peu à peu cette petite maſſe s'allonge & ſe développe; ſouvent le développement eſt plus de trois heures à ſe faire, quelquefois il eſt fait beaucoup plus vîte. Mais nous ne nous arrêterons pas à expliquer comment ces aîles ſi

* Pl. 24. fig. 11.

* Fig. 12. p, p.

raccourcies, si plissées parviennent à acquérir de l'étendue, à devenir planes; ce que nous avons dit ailleurs* du développement des aîles des papillons, est l'essentiel de ce que nous pourrions dire de celui des aîles des mouches; mais si on compare les plis des aîles des mouches avec ceux des aîles des papillons, on remarquera qu'ils sont différemment disposés.

* *Tome I. Mem. XIV.*

Presqu'aussitôt que la mouche s'est tirée de sa coque, elle jette quelques excrémens d'un gris blancheâtre & de consistance de bouillie. Dès l'instant de sa naissance elle paroît grosse par rapport à la capacité de la coque dans laquelle elle étoit contenue auparavant, elle semble cependant beaucoup plus petite encore que la mouche à laquelle elle doit sa naissance. Quand on sçait que les insectes n'ont plus à croître après leur derniére métamorphose, on est porté à penser que la mouche nouvellement née a dégeneré; mais on est bientôt détrompé, on n'est pas long-temps à voir augmenter ses dimensions en tous sens, & à la voir même devenir plus grosse que ne le sont les mouches de son espece *. Cet accroissement subit n'est pourtant pas un accroissement plus réel que celui des aîles; les parties trop rapprochées les unes des autres, emboitées, pour ainsi dire, les unes dans les autres, s'écartent les unes des autres, la capacité du ventre augmente, & le corps paroît plus grand. Nous avons déja parlé de ce phénomene à l'occasion des mouches des vers mangeurs de pucerons *, nous en avons expliqué la cause qui est la même qui donne un accroissement si subit au volume du corps de toutes les mouches nouvellement nées; l'air qu'elles commencent à respirer, & qu'elles respirent en grande quantité, est ici le principal agent; l'air qui s'introduit dans la capacité du corps, le gonfle. J'en ai eu des preuves toutes les fois que je l'ai voulu;

* Pl. 24. fig. 13 & 14.

* *Tome III. Mem. XI. pag. 479.*

ſur le champ j'ai rendu les corps de pluſieurs de nos groſſes mouches bleues, auſſi petits qu'ils l'étoient une demi-heure auparavant, & cela en les perçant avec une épingle; l'air en ſortoit ſur le champ avec bruit.

D'ailleurs le mouvement des liqueurs qui devient plus prompt, & qui agit contre des parties encore molles & capables de céder, fait ſur la plûpart de celles qui compoſent l'inſecte, quelque choſe d'équivalent à ce qu'il fait ſur les aîles. Les mouvemens de dilatation & de contraction du crane, ſi utiles pour ouvrir la coque, ſervent auſſi apparemment à faire prendre au crane même encore flexible, l'extenſion qu'il doit avoir.

Mais, je le répéte, l'air eſt le principal agent employé par la mouche pour le développement de toutes ſes parties; je ſuis même aſſés tenté de croire qu'il a beſoin d'être introduit juſques dans les aîles, pour les obliger de ſe déplier. Ce qui me conduit à le ſoupçonner, c'eſt que j'ai vû quelquefois de l'air qui avoit pénétré en trop grande quantité dans l'aîle d'une mouche; l'aîle alors * devenue très-épaiſſe, reſſembloit à une petite couche d'écume de ſavon; l'aîle avoit une eſpece d'hydropiſie d'air. Ce fait m'a appris de plus que l'aîle d'une mouche, toute mince qu'elle nous paroît, eſt compoſée de deux membranes qui peuvent être ſéparées, quoique de les ſéparer ſoit une opération qui ſurpaſſe notre adreſſe. La même aîle que j'avois obſervée pleine de bulles d'air, ſemblables à celles du ſavon, eſt quelquefois devenue une eſpece de ſac d'une épaiſſeur ſenſible, de plus d'une ligne en certains endroits. L'air qui avoit continué de s'y introduire après la formation des bulles, avoit achevé de ſéparer les deux membranes dont l'aîle eſt compoſée, d'en rompre tous les liens. Mais ce qui m'a paru encore plus ſingulier, c'eſt d'avoir vû une telle aîle revenir en moins de vingt-quatre

* Pl. 24. fig. 16.

heures à ſon épaiſſeur naturelle. Nous ne guéririons pas auſſi aiſément, même avec le ſecours de la Médecine, d'une hydropiſie tympanite, ou d'un emphiſême, que l'aîle de la mouche avoit été guérie de ſon hydropiſie d'air.

Tout ce qui vient d'être dit de la derniére transformation de ces inſectes qui ont d'abord vécu ſous la forme de vers qui ſe nourriſſoient de la viande, eſt commun à tous les genres & à toutes les eſpeces de vers de la même claſſe, à tous ceux qui pour leur premiére métamorphoſe, ſe font de leur propre peau une coque qui tient de la forme d'un œuf; il ſeroit donc inutile de nous arrêter à rapporter d'autres exemples, d'autant plus que nous ſerons obligés d'en donner encore quelques-uns dans les hiſtoires particuliéres des mouches. Mais il faut voir ſortir des mouches de ces longues coques dont elles n'occupent qu'une partie lorſqu'elles y ſont en nymphe *. Dans le dernier Mémoire nous avons laiſſé ces ſortes de coques flotantes ſur l'eau, & nous avons dit que chaque mouche ſe trouve *ſouvent en état de* ſe tirer de la ſienne cinq à ſix jours après que la premiére transformation du ver a été accomplie : quand ce temps eſt arrivé, quand les parties de la mouche ſe ſont affermies, & qu'elle peut les mouvoir, elle fait des efforts pour ouvrir ſa priſon. Le bout de ſa coque n'eſt pas compoſé comme le bout de celles des autres mouches, de deux demi-calottes qui ſe ſéparent aiſément l'une de l'autre, mais ce qui revient au même, la calotte faite de la tête & du premier anneau *, tient très-peu au ſecond anneau; d'ailleurs celui-ci eſt tellement conſtruit, qu'il eſt plus foible en deſſus que par-tout ailleurs. Le premier ſuccès des tentatives de la mouche, eſt de faire fendre là le ſecond anneau *, comme ſe fend ſur le dos la peau qu'une chenille eſt prête à quitter, ou comme ſe fend la peau

* Pl. 25. fig. 1.

* Fig. 1 & 3. *b t d.*

* Fig. 3. *ſ.*

d'une crisalide de papillon. D'ailleurs, ce que nous avons vû faire dans un cas semblable à la tête des mouches de la viande, nous apprend assés ce que peut ici la tête de notre mouche aquatique. Dès que le second anneau s'est fendu, il s'est déja détaché en partie de la calotte, & les efforts que la mouche fait pour aller en avant, achevent de l'en détacher entiérement ou presqu'entiérement: quelquefois la calotte est entiérement séparée de l'anneau auquel elle étoit jointe auparavant, & quelquefois elle lui reste unie en dessous par une très-petite portion de sa circonférence. Dans l'un & dans l'autre cas la mouche a toûjours une porte ouverte & également grande, une ouverture qui a tout le diametre du second anneau élargi par la fente qui y a été faite; car lors même que la calotte tient à l'anneau, elle y tient si peu que dès que la mouche sort, que dès qu'elle avance, elle la renverse en embas, & la plonge sous l'eau.

Mais c'est l'eau même qui devroit donner de l'inquiétude pour le sort de la mouche qui va naître, & qui m'en a donné pour elle, car les insectes aîlés qui ont pris leur accroissement dans l'eau sous la forme de vers, ne craignent pas moins l'eau que ceux qui ont crû sur terre. Des mouches venues de vers aquatiques, se noyent aussi aisément que les mouches venues de vers terrestres; nous verrons dans la suite que l'eau est fatale à quantité de mouches de vers aquatiques, dès l'instant de leur naissance, qu'elle les fait souvent périr avant qu'elles ayent eu le temps d'achever de se développer; mais celles qui sortent de nos longues coques ont été mieux traitées par la nature, l'eau est pour elles aussi solide que la terre l'est pour nous. La mouche qui a ouvert sa coque, avance horisontalement * comme avanceroit une mouche dont la coque seroit sur le terrein le plus ferme; quand elle est parvenue

* Pl. 25. fig. 2.

à avoir dégagé ses premiéres jambes, elle les appuye sur l'eau avec assûrance; & quand elle est entiérement sortie de sa prison, elle reste tranquillement sur l'eau posée sur ses six jambes, & elle ne songe pas à la quitter jusqu'à ce que toutes ses parties ayent achevé de s'affermir & de se développer. Aussi a-t-elle raison de ne point craindre l'eau : j'en ai renversé de naissantes sur l'eau, j'ai jetté sur l'eau & dans toutes sortes de positions, de celles qui l'avoient quittée, & qui étoient en état de voler, aucune ne s'en est embarrassée, elles se sont toutes remises sur leurs jambes, aucune n'a été mouillée.

Ces mouches aquatiques * sont de la premiére classe, ou de celle des mouches bleues de la viande; elles ont une trompe * charnue à levres, & n'ont point de dents; mais elles sont d'un genre très-différent de celui des derniéres mouches, car il en peut être distingué par trois caractéres, qui pris séparément suffiroient pour caractériser trois différens genres. Leurs antennes * sont à filets grainés, au lieu que celles des mouches *de la viande* sont à palettes prismatiques : les aîles des derniéres ne se croisent jamais, au lieu que celles de nos mouches aquatiques sont croisées sur le corps *; elles le sont même d'une façon particuliére, car le corps les déborde de chaque côté, & elles forment une pointe sur le derriére. Mais un troisiéme caractére qui les distingue non seulement des mouches de la viande, mais qui les distingue de tous les autres genres de mouches que je connois, est fourni par deux petits corps, chacun de la grosseur d'une épingle, & terminés de même par une pointe : ces deux especes de courtes épingles * sont écailleuses & un peu courbes; elles partent du bout de la partie supérieure du corcelet, d'où elles sont dirigées vers le derriére, & vont souvent par-delà le milieu du premier anneau. Ces deux picquans

* Pl. 25. fig. 4 & 7.
* Fig. 9.
* Fig. 7 & 9. *a, a.*
* Fig. 4.
* Fig. 7 & 8. *c c.*

ſont durs, roides, & ne ſont aucunement mobiles. Leur uſage m'eſt abſolument inconnu, ils ſemblent devoir être des armes offenſives ou deffenſives; & comme s'ils en étoient, je m'en ſervirai pour donner un nom à ces mouches que j'appellerai *à corcelet armé de picquans*, ou ſimplement *à corcelet armé*.

J'ai eu au moins trois eſpeces de ces mouches à corcelet armé, qui différoient principalement par la grandeur; les plus grandes, venues des plus longs vers, étoient un peu plus longues que les abeilles, mais avec un corps qui avoit beaucoup plus de diametre d'un côté à l'autre, que n'en a le corps des abeilles; celui de nos mouches aquatiques eſt applati. Les plus petites ſont des mouches extrémement petites, & les autres ſont d'une grandeur moyenne entre les grandeurs des deux eſpeces dont nous venons de parler.

De quelqu'eſpece que ſoit la mouche à corcelet armé qui vient de naître, qui vient de ſe tirer de ſa coque, ſes aîles * dans ce premier inſtant ſont encore moins connoiſſables que ne le ſont dans un temps pareil celles des mouches de la viande; il ne leur manque pourtant rien du côté de la longueur, mais chacune d'elles eſt ſi pliſſée & à plis ſi fins & ſi proches les uns des autres, qu'elle ne forme préciſément qu'un filet qui va en ligne droite du corcelet au derriére; chacun de ces filets s'élargit bientôt, il ſe développe, & en moins d'une heure il eſt devenu une aîle plane & large.

* Pl. 25. fig. 2. *a, a.*

Les mouches nouvellement nées ſont vertes, d'un verd un peu pâle; le deſſous du ventre de quelques-unes reſte toûjours verdâtre, mais dans le plus grand nombre il devient feuille-morte. Il y en a dont le deſſus du corps eſt d'un brun preſque noir *, on voit ſeulement aux jonctions des anneaux, des bandes de couleur de feuille-morte qui

* Fig. 7.

celles qui ſont triangulaires, elles s'étreciſſent en s'approchant du dos. Le deſſus du corps * de quelques-autres n'a qu'une large bande d'un brun noir, qui va du corcelet juſqu'au derriére, tout le reſte du corps eſt feuille-morte; il eſt très-liſſe, & la loupe y fait à peine appercevoir quelques poils courts & très-écartés les uns des autres. Le corcelet eſt brun; les deux picquans * qui en partent, ſont jaunâtres à leur origine, & dans une partie de leur longueur, mais leurs pointes ſont preſque noires. Les jambes des mouches qui ont le deſſous du ventre verd, ſont d'un jaune-pâle, & celles des mouches dont le corps eſt feuille-morte, ſont de cette derniére couleur.

* Pl. 25. fig. 8.

* Fig. 8.

* Fig. 7 & 8. *c, c.*

Elles ont trois petits yeux * diſpoſés en triangle ſur le derriére de la tête. Les grands yeux * ou ceux à rezeau ſont bruns; pardevant, l'eſpace qui eſt entr'eux eſt rempli de petits poils * qui demandent à être vûs à la loupe, parce qu'ils ſont courts; ils ſont d'un jaune doré. Tout le contour extérieur de chacun des yeux à rezeau, a un bordé de pareils poils.

* Fig. 7.

* *i i.*

* Fig. 9.

La dépouille que chacune de ces mouches laiſſe dans ſa coque de ver lorſqu'elle en ſort, eſt ſemblable à celles que les autres mouches laiſſent dans la leur, elle conſiſte dans une peau mince qui enveloppoit chacune des parties de la criſalide, & en pluſieurs trachées. Ces deux trachées ſi remarquables dans le ver & ſi conſidérables, dont nous avons beaucoup parlé dans le Mémoire précédent, ne ſe trouvent plus dans la mouche.

Dans le quatriéme Mémoire nous avons décrit des vers * de la même claſſe que nos longs vers aquatiques, mais qui ſont d'un genre très-différent du leur; ils ont le corps plus applatti & beaucoup plus court. Quelques eſpeces de ces vers auxquels nous revenons, ſe tiennent dans des bouzes de vaches, & on les y trouve en grand nombre dans les mois de Septembre & d'Octobre. Toutes

* Pl. 13. fig. 19 & 20. & pl. 14. fig. 4, 6 & 7.

leurs métamorphoses s'accomplissent sous leur propre peau, comme celles des vers aquatiques. Je n'ai pourtant pû le vérifier sur l'espece de ces insectes qui m'en a fourni le plus. Peut-être qu'ayant laissé trop dessécher la bouze de vache avec laquelle je les ai renfermés, ils se sont eux-mêmes trop desséchés dans cette matiére, où je les ai trouvés tous péris à la fin de l'hiver. Mais j'ai eu les mouches d'une espece de ces vers que j'avois mis dans un poudrier sans songer à les y mettre. J'avois eu intention d'y renfermer, & j'y avois renfermé des vers à tête de figure variable, & parmi ceux-ci il y en avoit à tête de figure constante. Je ne le sçûs que lorsque je vins après un certain temps, à regarder ce qui étoit dans le poudrier. J'y trouvai cinq à six mouches * qui n'étoient point de celles que les vers à tête de figure variable auroient pû me donner. Ayant ensuite fouillé davantage, je mis à découvert les cinq à six coques * d'où ces mouches étoient sorties. Ces coques m'apprirent que les mouches avoient vécu & crû sous la forme d'une espece de ver à tête écailleuse, du même genre que ceux de l'espece dont je n'avois pû parvenir a voir la derniére transformation. Chaque mouche, pour sortir de sa coque, en avoit fait sauter le bout antérieur, c'est-à-dire la partie qui formoit la tête du ver & le premier anneau. Il ne manquoit à la coque pour qu'elle eût la forme extérieure du ver, que cette partie, qui en étoit tombée : ainsi les coques des vers de ce genre, comme celles des longs vers aquatiques, semblent elles-mêmes de véritables vers. On trouvoit à leur bout postérieur la piece qui recouvre dans le ver les stigmates postérieurs. Le dessus de chaque coque a sur un fond d'un blanc-jaunâtre, six rayes brunes, & ondées de façon qu'une étoffe qui en auroit de telles plairoit. J'ai trouvé dans l'intérieur de chaque coque, les trachées que l'insecte y avoit laissées pour

* Pl. 22. fig. 7 & 8.

* Fig. 5 & 6.

parvenir à paroître ſous ſa derniére forme.

Nous avons dit ailleurs que l'accroiſſement des vers à tête de figure variable, de toutes les eſpeces que nous avons obſervées, ſe fait ſans qu'ils changent de peau, qu'ils conſervent pendant toute leur vie la même peau qui en eſt plus propre à leur faire une coque épaiſſe & ſolide. Mais nous devons avertir que cette regle, qui eſt vraye peut-être pour toutes les eſpeces de vers de la premiére claſſe, ne l'eſt pas pour celles des vers de la troiſiéme claſſe, ou à tête écailleuſe, qui, comme les autres, ſe transforment ſous leur peau. Car j'ai vû, & je l'ai dit dans le quatriéme Mémoire, les vers à tête écailleuſe des bouzes de vache quitter une dépouille. Ces ſortes de vers ont une peau opaque qui paroît très-ſerrée, celle des autres eſt tranſparente & plus molle; la peau des derniers pour faire une coque ſolide, a beſoin d'une épaiſſeur qui n'eſt pas néceſſaire à la peau des premiers.

La mouche * de nos vers de bouze de vache à tête écailleuſe, eſt de la premiére claſſe des mouches à deux aîles; elle a une trompe à levres, & elle n'a point de dents. On ne ſçauroit l'ôter de la premiere des claſſes ſubordonnées à la précédente, de celle dans laquelle ſont les mouches à corps en ellipſoïde, mais elle eſt d'un des genres des mouches de cette claſſe qui ont le corps le plus long. On peut compter ſix anneaux au ſien. La tête qui eſt aſſés arrondie, qui approche de la figure ſphérique, eſt groſſe par rapport à la groſſeur du corps; elle porte des antennes à palettes lenticulaires. Les yeux à rezeau ſont d'une couleur de marron foncée. Les trois petits yeux ſont placés à l'ordinaire. Le corcelet eſt d'un verd doré; il eſt plus difficile de donner une juſte idée de la couleur du deſſus du corps, elle eſt changeante & compoſée de violet, de rouge cuivré ou de roſette & d'un cuivré plus pâle. Le deſſous du ventre eſt d'un jaune-pâle; les

* Pl. 22. fig. 7 & 8.

jambes & les balanciers ſont encore d'un jaune plus pâle.

EXPLICATION DES FIGURES DU HUITIE'ME MEMOIRE.

PLANCHE XXII.

LES Figures 5, 6, 7 & 8 de cette planche, qui eſt placée à la ſuite du ſeptiéme Mémoire, appartiennent au huitiéme Mémoire.

La Figure 5 repréſente dans ſa grandeur naturelle une coque qui eſt groſſie dans la figure 6. Cette coque eſt celle que s'eſt faite de ſa propre peau, un ver du genre de ceux qui ſont repréſentés pl. 13. fig. 19 & 20, & pl. 14, fig. 4 & 6. La coque n'eſt pas entiére dans ces deux figures 5 & 6; la mouche qui en eſt ſortie, en a fait tomber le bout antérieur. *a*, l'ouverture par laquelle la mouche eſt ſortie. *f*, fente faite à l'anneau par la mouche, pour aggrandir l'ouverture qui devoit la laiſſer ſortir.

La Figure 7 fait voir dans ſa grandeur naturelle, & la figure 8 montre plus grande que nature la mouche qui eſt ſortie de la coque des figures 4 & 5. Quand cette mouche eſt en repos, elle porte ſes aîles ſur ſon corps parallelement au plan de poſition, & en ayant une qui couvre l'autre en grande partie.

La Planche 23 ne regarde pas ce Mémoire, & a été expliquée à la fin du ſeptiéme Mémoire.

PLANCHE XXIV.

La Figure premiére repréſente une coque de laquelle une mouche bleue de la viande eſt prête à ſortir, & elle la repréſente un peu plus grande que nature. *a b*, fente qui s'eſt faite ſur le côté qui eſt en vûe. Il s'en eſt fait une ſemblable du côté oppoſé, qui eſt caché ici.

La Figure 2 eſt celle d'une coque dont une mouche

est sortie. *a b,* marquent une demi-calotte, de laquelle une demi-calotte pareille a été détachée.

La Figure 3 est celle de la demi-calotte, qui étoit posée en *a b,* fig. 2.

La Figure 4 fait voir très en grand le bout antérieur ou la calotte d'une coque. *l e,* montrent une des arrêtes, ou des deux languettes; chacune d'elles passe sur deux anneaux. Ici la position de la languette est plus exacte que dans d'autres figures, où il importoit moins de la faire remarquer. Mais ce qu'on doit encore plus remarquer, c'est que tout du long de cette languette il y a une coulisse.

La Figure 5 représente une mouche qui a fait sauter entiérement la calotte du bout antérieur de sa coque, & dont la tête est à découvert.

Les Figures 6, 7, 8 & 9, &c. toutes très-grossies à la loupe, sont destinées à faire voir comment la mouche vient à bout de faire sauter une des pieces, ou les deux pieces du bout antérieur de sa coque. Ces figures montrent les différentes formes que la mouche naissante peut faire prendre à sa tête.

Dans la Figure 6 la mouche a un museau oblong. *m,* ce museau. *y, y,* les antennes. *o, o,* les yeux à rezeau.

La Figure 7 fait voir à la tête de la mouche de la figure précédente, un museau *m m,* plus gonflé, plus arrondi, & qui a plus la forme de vessie. Le museau en se gonflant, a fait passer en dessous les antennes qui paroissent dans la figure 6. On ne voit dans la fig. 7 que deux poils *p, p* qui partent des antennes. Mais ce que nous devons sur-tout faire observer dans cette figure, c'est qu'il y a entre les yeux à rezeau *o, o,* un espace beaucoup plus grand que celui qui est entre les mêmes yeux dans la figure 6. *i,* les petits yeux.

La Figure 8 montre par dessous une tête encore plus gonflée, & plus allongée que celle de la figure 7. *m m,*

le museau ou la vessie. *y, y,* les antennes qui sont ramenées près de la trompe. *t,* la trompe. *o, o,* les yeux à rezeau. Tout l'espace qui est entre les antennes, la trompe & les yeux à rezeau, est gonflé.

La Figure 9 est encore celle d'une tête de mouche dont le museau est gonflé, & vû par dessus. *m m,* ce museau dont la figure ne differe pas beaucoup de quelques-unes des précédentes. Mais on doit remarquer à son bout *c,* un enfoncement & un froncement; ce bout s'éleveroit & se dérideroit si la mouche le gonfloit davantage.

La Figure 10 représente en grand la tête d'une mouche, qui s'est affermie, qui a pris sa consistance, & qui tient au corcelet. On a pressé cette tête, & la pression a fait paroître la petite portion de museau *m m.* Cette portion peut aller plus loin, & se gonfler dans la mouche naissante, & lorsque cela arrive, les antennes *y, y* sont portées plus loin; quand la partie qui est entre *m, m* se gonfle beaucoup, les antennes sont conduites en dessous comme dans les figures 7 & 8.

La Figure 11 est celle d'une mouche naissante dans sa grandeur naturelle, & qui doit devenir aussi grande que les mouches des figures 13 & 14. Elle a ses aîles plissées.

La Fig 12 représente la mouche de la figure 11 grossie à la loupe. *p, p,* ses aîles plissées. *m,* museau que cette mouche allonge encore pendant que les aîles se déployent.

Les Figures 13 & 14 sont celles de la mouche bleue de la viande, dont les aîles sont développées, & dont le corps a pris tout le volume qu'il doit avoir. Dans la figure 13 cette mouche a le port d'aîles qui lui est ordinaire lorsqu'elle est posée, & dans la figure 14 elle fait usage de ses aîles pour voler.

La Figure 15 est celle de la mouche des dernieres figures, grossie.

La Figure 16 fait voir une aîle de la même mouche

beaucoup plus épaiſſe que les aîles ne le ſont ordinairement. Elle eſt remplie d'une infinité de bouillons faits par des bulles d'air qui ſe ſont introduites entre les deux membranes dont l'aîle eſt formée; l'exiſtence des deux membranes eſt prouvée par ces bulles.

La Figure 17 repréſente une portion d'une de ces groſſes galles du chardon hémorroïdal, dont il a été parlé tom. III. Mem. XII. *p p f q*, cette portion de galle qui eſt groſſie à la loupe. *g f h*, galle plus petite qui eſt au bout de la groſſe. Les mouches qui viennent des vers qui ont crû dans ces galles, ſont de la premiére claſſe des mouches à deux aîles. *f g* eſt une bande d'écorce qu'une mouche a ſoûlevée avec ſon muſeau *m*. Les lettres *m b t* montrent une autre mouche plus avancée à ſortir. *m*, le muſeau gonflé & allongé de cette mouche. *b*, ſa tête. *t*, ſa trompe. En *c* eſt une cavité de laquelle une mouche eſt ſortie.

PLANCHE XXV.

La Figure premiére de cette planche a été expliquée à la fin du ſeptiéme Mémoire.

La Figure 2 fait voir de grandeur naturelle & ſortant de ſa coque, la mouche qui eſt en nymphe dans la figure premiére. *b*, fente faite à la coque pour laiſſer ſortir la mouche. La partie marquée *d t b*, fig. 1, eſt tombée ou elle eſt au deſſous du ventre de la mouche. *a, a*, aîles de la mouche, dont chacune ne paroît qu'un filet blanc.

La Figure 3 fait voir une coque dont la mouche vient de ſortir. *d t b*, la tête & le premier anneau. Ce premier anneau ne tient plus au ſecond que par une petite portion de ſa circonférence. *f*, fente que la mouche a faite au ſecond anneau.

La Figure 4 eſt celle de la mouche de la figure 2, dont les aîles ſont développées, & qui ſont poſées comme

elles ont coûtume de l'être quand la mouche est en repos.

La Figure 5 est celle de la même mouche vûe du côté du ventre.

La Figure 6 représente en grand un des balanciers de cette mouche.

La Figure 7 est celle de la mouche grossie à la loupe: *a, a,* ses antennes qui sont articulées en vertebres. *i, i,* ses yeux à rezeau, entre lesquels sont les trois petits yeux. Les deux balanciers ne sont pas marqués par des lettres, mais ils sont aisés à reconnoître. Ce qu'on doit le plus remarquer, & ce qui caractérise ce genre de mouches, ce sont deux crochets qui partent du bout du corcelet.

La Figure 8 ne fait voir que le corps & le bout du corcelet d'une mouche du genre de la précédente, & de la même espece, mais dont le dessus du corps est différemment coloré. *c, c,* les crochets qui partent du corcelet.

La Figure 9 nous montre en grand & de côté, la tête de la même mouche, avec sa trompe allongée & renflée. *a, a,* les antennes. *i,* œil à rezeau. *c,* cavité dans laquelle la trompe se loge. *t,* le filet noir qui est le suçoir ou la vraie trompe. *l, l,* levres de la trompe renflées & cannelées. *e,* partie en forme de coquille, qui renferme les levres de la trompe quand ces levres sont retirées en dedans.

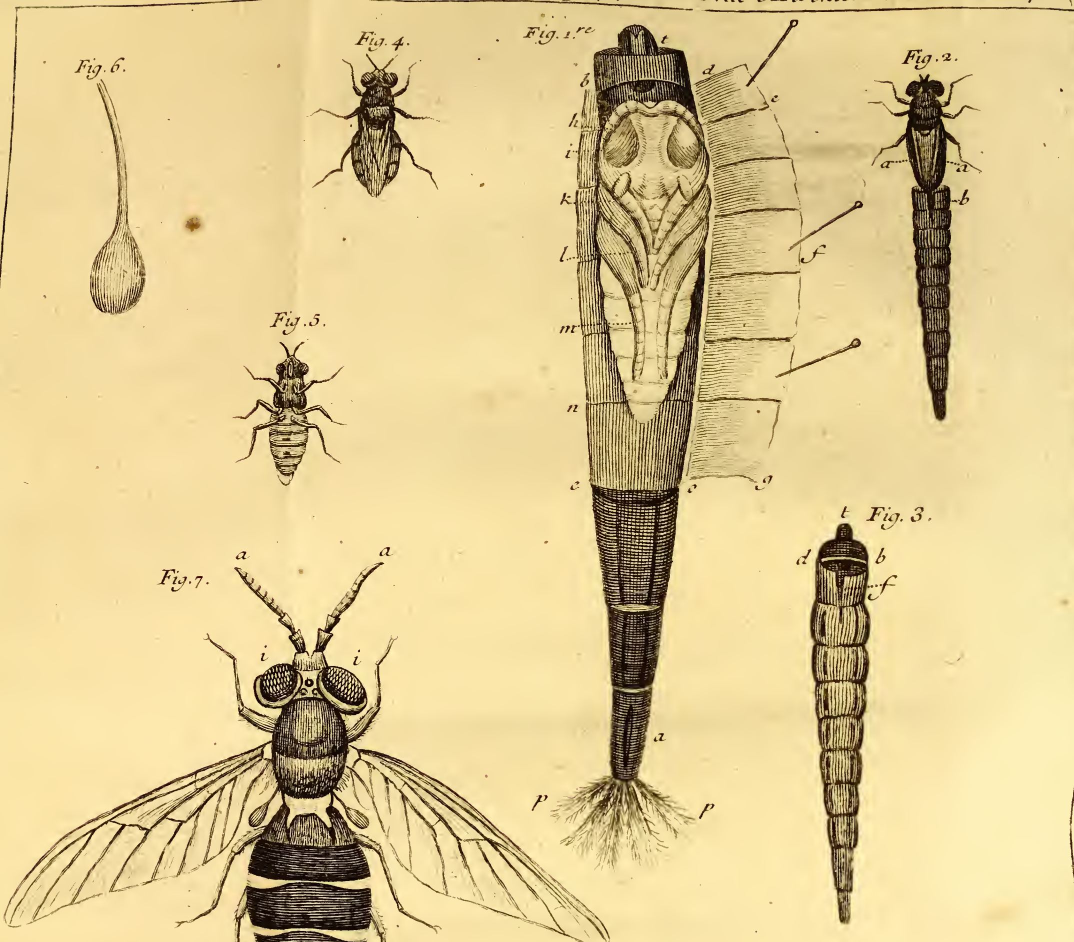
La Figure 10 fait voir le bout de la trompe dans un temps où les deux coquilles *e, e* cachent les levres.

La Figure 11 est celle du corps de la mouche dessiné par dessous, & vû vis-à-vis le grand jour. *c o c,* la partie qui peut être prise pour le cœur, parce qu'on la voit se dilater & se contracter successivement. *s, s, s,* des stigmates auxquels des trachées aboutissent.

NEUVIE'ME



Fillœul Sculp.



Filloeul fecit.

NEUVIE'ME ME'MOIRE.

HISTOIRE ABREGE'E DE DIVERS GENRES ET DE DIVERSES ESPECES DE MOUCHES A DEUX AISLES DE LA PREMIE'RE CLASSE, ET QUI VIENNENT DE VERS DE LA PREMIE'RE CLASSE.

Des matiéres dont elles se sont nourries sous la forme de Ver. De leur accouplement, de leur ponte, & de la figure de leurs œufs.

PRESQUE toutes les mouches à deux aîles de la premiére classe, ou à trompes à levres, ont un goût qui leur est commun; s'il y en a quelques-unes qui cherchent le sang dont les autres ne se soucient pas, elles aiment, comme celles qui ne sont pas sanguinaires, les liqueurs sucrées ou mielleuses. Toutes vont chercher sur plantes de ces sortes de liqueurs, ou des substances analogues. Il n'en est point à qui j'aye présenté du sucre, qui n'ayent paru l'aimer. Qu'on s'arrête pendant de beaux jours d'automne à considérer un mur tapissé de lierre en fleur, & éclairé du soleil, on y pourra distinguer cent différentes especes de mouches qui y prennent leur nourriture, & qu'on aura vûes successivement en d'autres temps sur un très-grand nombre d'autres especes de fleurs. Cette ressemblance de goût devient singuliére quand on se rappelle que ces différentes especes de mouches ont été auparavant des vers de différentes especes, qui avoient

des goûts très-différens : car entre les vers qui deviennent de ces ſortes de mouches, les uns ne vivent que de matiéres végétales, les autres que de matiéres animales, & les autres que de matiéres qu'on peut appeller partie végétales & partie animales.

L'hiſtoire des galles, celle des vers mineurs & celle des vers des fruits, nous ont déja fait connoître des vers de la premiére claſſe qui aiment différentes plantes; & d'autres qui, s'ils ont de commun avec quelques-uns d'aimer la même plante, différent cependant de goût, en ce que les parties de cette plante que les uns cherchent, ſont celles que les autres n'aiment pas. C'eſt à la premiére claſſe des vers, par exemple, qu'appartient celui qui croît dans une des cellules d'une galle du chardon hémorroïdal *, & qui s'y transforme dans une jolie mouche *. Nous avons vû dans le premier Mémoire du même volume, beaucoup d'eſpeces de vers de la même claſſe, dont les unes minent les feuilles de certaines plantes, & les autres celles d'autres plantes. Les mineurs de la juſquiame * peuvent être les mêmes que les mineurs de la poirée, du moins ils leur reſſemblent, mais ils ſont très-différens de ces vers à tête variable qui minent les feuilles du chevrefeuille, celles du laitron, celles des renoncules, celles des trefles, &c. Les vers qui donnent ſouvent du dégoût pour les bigarreaux, ſont auſſi de la premiére claſſe. Nous avons rapporté ailleurs que chacun de ces vers * ſort du bigarreau après y avoir pris ſon accroiſſement, qu'il entre en terre, qu'il s'y fait une coque de ſa propre peau, & qu'enfin l'inſecte ſe tire hors de cette coque ſous la forme d'une très-jolie mouche à deux aîles *, qui a une trompe à levres. Les truffes ſont du goût d'une eſpece de vers de la premiére claſſe, comme elles ſont du nôtre. J'ai eu des vers de la même claſſe, qui ont vécu de fruits plus durs que

* *Tome III. pl. 44. fig. 3 & 4.*

* *Fig. 12 & 13.*

* *Tome III. pl. 2. fig. 14.*

* *Tome II. pl. 38. fig. 19.*

* *Fig. 22 & 23.*

la ſubſtance charnue des truffes & que celle des ceriſes; j'en ai trouvé au milieu des graines de laitues que mon jardinier conſervoit pour ſemer. Ils n'avoient d'ailleurs rien de particulier dans leur couleur, qui étoit blancheâtre, ni dans leur figure. Ils ſe ſont métamorphoſés comme tous ceux de la même claſſe, & après leur derniére transformation ils ont été des mouches brunes d'une grandeur au deſſous de la médiocre. Ces vers * qui ſe font des fourreaux ſemblables à des manchons avec le coton du ſaule, ſont auſſi de la premiére claſſe, & ſe nourriſſent des graines du même arbre. Nous avons fait graver ci-devant les figures d'autres vers * qui vivent des graines du marſau, mais qui ne s'aviſent pas de ſe faire un fourreau du coton de cet arbre.

Tome III. pl. 10. fig. 18. & 19.

* Pl. 12. fig. 13 & 15.

Des vers de la même claſſe que les précédens, & qui par la derniére de leurs transformations deviennent comme eux des mouches à deux aîles de la premiére claſſe, ne ſe nourriſſent que de matiéres animales. Il y a un très-grand nombre d'eſpeces de ces vers, quoiqu'elles ſoient ſouvent difficiles à diſtinguer les unes des autres, parce qu'elles ont des figures aſſés ſemblables, & qu'elles ſont pour l'ordinaire de la même couleur. Mais des différences conſtantes & ſenſibles qui s'obſervent entre les mouches dans leſquelles des vers carnaciers ſe ſont métamorphoſés, prouvent inconteſtablement que malgré une aſſés grande reſſemblance, ces vers ſont d'eſpeces différentes. Les goûts peuvent ſeuls aider à faire diſtinguer pluſieurs de ceux qui différent en eſpeces. Les uns n'aiment que les chairs, ou les liqueurs des animaux vivans, & les autres n'aiment que les chairs des animaux morts. Quand nous avons fait connoître les ennemis des chenilles, nous avons parlé au long de ces mouches à quatre aîles appellées ichneumons, dont chaque fémelle perce le corps d'une

chenille en plus de vingt à trente endroits, & dépose dans chaque trou un œuf, duquel sort un ver qui doit se nourrir & croître jusqu'à sa derniére transformation, de la substance de chenille. Dans le même Mémoire * nous avons parlé des vers qui prennent tout leur accroissement dans le corps des chenilles, & qui par la suite se métamorphosent en des mouches à deux aîles semblables à quelques-unes de celles qui pendant l'automne se tiennent dans nos maisons; au lieu que vingt ou trente vers & plus, de ceux qui se transforment dans de petites mouches ichneumons, vivent dans le corps d'une même chenille, il n'y a ordinairement dans le corps de chaque chenille, qu'un ou au plus deux ou trois vers de ceux qui doivent devenir des mouches à deux aîles de l'espece que nous venons d'indiquer. Je n'ai point trouvé à la mouche fémelle une partie propre à introduire l'œuf dans le corps de la chenille, je crois qu'elle se contente de le laisser collé sur sa peau, & que quelques-autres mouches de la même classe y laissent un ver. Le ver sorti de l'œuf, ou celui qui a été déposé vivant, est bientôt en état de percer le corps de cette chenille avec ses crochets & ses dards; il peut agir contre la peau & les chairs de la chenille avec le même succès avec lequel agissent les vers des grosses mouches bleues contre la chair de bœuf & celle de mouton la plus fraîche tuée & la plus dure, dans laquelle ils sçavent s'enfoncer en peu de temps.

* *Tome II. Mem. XI.*

L'histoire des pucerons nous a engagé à donner celle de leurs ennemis, & en particulier celle des vers de la premiére classe * qui les mangent impitoyablement, & qui en font de furieux ravages. Il y a plusieurs especes de ces vers très-aisées à distinguer, dont chacune se métamorphose dans une espece particuliére de mouches. Ces mouches sont encore de la premiére classe, & le genre

* *Tome III. pl. 30. fig. 3, 4, 6, &c.*

auquel elles appartiennent, a pour caractére d'avoir le corps très-applati. Tous les vers de la premiére classe, ou tous les vers à tête de figure variable, qui se nourrissent de la substance des animaux vivans, ne se métamorphosent pas cependant en des mouches de la premiére classe. Les vers qui vivent dans les tumeurs des bêtes à cornes, & dont nous rapporterons l'histoire dans ce volume, se métamorphosent en des mouches à deux aîles de la seconde classe.

D'autres vers encore à tête variable, ou de la même classe que les précédens, ne veulent que la chair des animaux morts. On ne trouve point de vers des grosses mouches bleues de la viande sur les bœufs, sur les moutons, sur les cochons vivans, &c. l'état de ces grands animaux seroit déplorable, si les mouches laissoient sur eux leurs œufs pendant qu'ils vivent, comme elles les y laissent lorsqu'ils sont morts. Qu'on ne croye pas que c'est que la chair de ces animaux est défendue par leur laine ou par leurs poils: si cela étoit, les mouches profiteroient des circonstances où la peau se trouve à découvert, elles feroient leurs œufs sur les endroits dont la laine ou les poils auroient été arrachés. Qu'on ne pense pas enfin que la peau seule défende assés les chairs, qu'elle est trop dure pour être entamée par les crochets du ver naissant; la peau d'un poulet, celle d'un pigeon vivans sont plus tendres que certains endroits de la chair d'un bœuf ou d'un mouton qui ne viennent que d'être tués, & les poulets & les pigeons vivans ne sont point sujets à être rongés par les vers. L'auteur de la nature semble n'avoir pas voulu que certaines especes d'insectes trop féconds, pussent se nourrir de la chair des grands animaux qui sont en vie. Il m'a paru curieux de s'en assûrer par quelques expériences, & voici les deux que j'ai faites, & qui me paroissent suffire. Je plumai la cuisse d'un jeune pigeon bien dodu; sur cette cuisse plumée

j'appliquai un morceau de bœuf très-mince, & dont un des côtés fourmilloit de vers nés depuis vingt-quatre ou trente-six heures, & je l'appliquai par le côté qui en fourmilloit le plus. A peine ce morceau de viande eût-il pû donner assés de nourriture à tant de vers pendant quelques heures, mais je les avois mis à même d'une chair plus délicate, puisqu'ils étoient entre le morceau de bœuf & la cuisse du pigeon. J'eus soin de contenir le morceau de viande avec de la gaze, qui l'arrêtoit sans le gêner, & je mis le pigeon hors d'état de se donner aucun mouvement en lui liant les aîles & les jambes. Les vers ne furent pas long-temps à me montrer que je les avois placés où ils n'aimoient pas à être; la plûpart se tirérent les uns après les autres de dessous le morceau de bœuf, il n'y en resta que quelques-uns qui y périrent; & probablement ceux-ci ne périrent que par la chaleur qu'ils avoient soufferte, dont le degré étoit supérieur à celui qu'ils peuvent soûtenir.

Je fis une seconde expérience sur le même pigeon; j'enlevai la peau de sa cuisse, je découvris sa chair, & j'appliquai immédiatement dessus, le côté d'un autre morceau de bœuf plein de vers; je fis même passer plusieurs vers entre la peau soûlevée du pigeon & la chair. Tous ces derniers vers se trouvérent encore plus mal à leur aise que les premiers; peu parvinrent à se tirer de dessus la chair du pigeon, tous les autres y restérent & y furent privés de la vie en moins d'une heure. Un degré de chaleur que nous verrons ailleurs être nécessaire à certaines especes de vers, qui dans l'institution de la nature doivent vivre dans l'intérieur des animaux vivans, est donc funeste aux especes de vers auxquels la nature a assigné pour alimens les chairs des animaux morts. Si on nous rapporte des observations de playes mal pansées où on a trouvé des vers, c'est peut-être que les chairs de ces playes étoient

devenues des chairs mortes, & qui n'avoient plus la chaleur propre aux chairs animées; ou que les vers étoient d'une eſpece différente de celles des vers dont nous parlons.

Il ſemble que pour déterminer certaines mouches à laiſſer leurs œufs ſur de la viande, ce ne ſoit pas aſſés d'en mettre à leur diſpoſition, qu'il faille que cette chair ſoit corrompue juſqu'à un certain point, ou qu'elle ſoit d'une certaine eſpece. Des mouches de la premiére claſſe, dont le corps & le corcelet ſont d'un verd doré, ſont communes dans nos jardins, & on les voit même dans nos appartemens; *j'ai ſouvent pris des fémelles de cette eſpece qui avoient le ventre très-renflé, & qui paroiſſoient* prêtes à faire leurs œufs, cependant elles n'en ont jamais fait dans les poudriers où je les ai renfermées avec de la chair ſoit de bœuf, ſoit de veau, ſoit de mouton, qu'on venoit de prendre à la cuiſine. Ces tentatives que j'avois faites pour avoir les mouches en queſtion ſous leur premiére forme, ſous celle de vers, ne m'ont jamais réuſſi; & *il eſt arrivé qu'ayant fait ôter de deſſus des cadavres* de chiens morts à la campagne, des vers dont ils fourmilloient, & les ayant enſuite renfermés dans des poudriers avec de la terre, ces vers ſont entrés dans cette terre, ils s'y ſont métamorphoſés en coque, & une mouche d'un verd doré eſt ſortie par la ſuite de chaque coque. Je ne veux pas dire cependant que la chair des cadavres de chien, ſoit la ſeule qui convienne à ces ſortes de vers, mais je ſuis aſſés diſpoſé à penſer qu'il leur faut de la chair qui commence à ſe corrompre.

Pluſieurs eſpeces de vers de mouches ſe trouvent bien de différentes ſortes de chairs pourries; c'eſt ce qu'il étoit inutile de vérifier par de nouvelles expériences, après celles que Redi en a faites, & qu'il a variées au-delà de ce qu'il eût été néceſſaire, s'il n'eût eu qu'à

prouver ce fait. Il a exposé à l'air, soit dans le même temps, soit dans des temps différens, un grand nombre de boîtes sans couvercle, dans chacune desquelles il a mis un morceau de chair tantôt crue & tantôt cuite, pour inviter les mouches à venir faire leurs œufs dessus. L'énumération complette des sortes de chairs qu'il leur a ainsi offertes, seroit longue. Non-seulement il a mis dans les boîtes des morceaux de chair de différens quadrupédes communs, comme de celle de taureau, de veau, de cheval, de busle, d'âne, de daim, &c. Il y a mis de la chair de quadrupédes plus rares, que la ménagerie du Grand Duc lui fournissoit apparemment, comme de lion, & de tigre; il y a mis aussi des morceaux de chair de plus petits quadrupédes, comme de celle d'agneau, de chevreau, de liévre, de lapin, de taupe, &c. Il a de même offert aux mouches, des chairs de différens oiseaux, de celle de poule, de coq-d'inde, de caille, de moineau, d'hirondelle, &c. Il a encore exposé à l'air & à la pourriture, des chairs de différens poissons, soit de mer, soit de riviére, de celle du poisson à épée, de celle de thon, d'anguille, de brochet, &c. Enfin il y a exposé des chairs de reptiles, telles que des chairs de serpent. Sur tant de différentes sortes de chairs pourries il n'a vû paroître que quatre especes de vers qui se sont transformées en autant d'especes de mouches. Les quatre especes de vers sont nées, & ont crû jusqu'à leur transformation sur des morceaux de chair de plusieurs especes différentes, & d'autres morceaux de chair n'ont servi à nourrir que trois, ou que deux, ou même qu'une seule espece de ver, & cela indifféremment, selon qu'il étoit arrivé que plus ou moins d'especes de mouches avoient déposé leurs œufs sur la même viande. Les mouches qui sont venues des quatre especes de vers, sont 1.° de grosses mouches bleues, de celles

celles dont nous avons parlé tant de fois. 2.° Des mouches noires que Redi dit chamarrées de blanc. J'ai auſſi vû naître chés moi de vers de la viande, des mouches noires picquées de blanc. 3.° Des mouches ſemblables à celles que nous voyons le plus ſouvent ſur nos tables: 4.° Et enfin des mouches vertes qui ſont apparemment les mouches d'un verd doré, dont il a été parlé ci-deſſus, qui n'ont point voulu faire leurs œufs dans les poudriers où elles ont été renfermées avec de la chair fraîche, & des vers deſquelles j'ai vû fourmiller des cadavres de chiens.

On tireroit une conſéquence trop générale des faits que nous venons de rapporter, ſi on en concluoit que toute chair pourrie eſt bonne pour les vers carnaciers qui ſe transforment en mouches à deux aîles: les uns veulent des chairs groſſiéres, & les autres en veulent de délicates. Il m'eſt arrivé pluſieurs fois, après certaines expériences tentées ſur des ruches d'abeilles, d'avoir aſſés de ces mouches mortes pour en remplir en partie des poudriers que je laiſſois découverts; jamais les groſſes mouches bleues ne ſont venues pondre dans ces poudriers, ce qu'elles n'euſſent pas manqué de faire s'il y eût eu dedans quelque viande ordinaire. Mais d'autres mouches plus petites * y ont fait conſtamment leurs œufs, & les y ont fait en grand nombre. Les vers * qui en ſont ſortis, & qui étoient de la premiére claſſe, ſe ſont nourris juſqu'à leur métamorphoſe, de la chair des abeilles pourries, & par la ſuite ils ſont devenus de petites mouches à deux aîles de la premiére claſſe, pareilles à celles à qui ils devoient la naiſſance.

* Pl. 26. fig. 5.

* Fig. 1.

Enfin un très-grand nombre d'eſpeces de vers à tête de figure variable, & qui deviennent des mouches de la premiére claſſe, ont en partage les plus dégoûtans de tous les alimens, des matiéres qui ont déja paſſé par

l'estomach & les intestins de quelques-autres animaux, des matiéres qui sont animales en grande partie : quantité d'especes de vers vivent des excrémens des vaches, de ceux des chevaux, de ceux des cochons, &c. & même des excrémens dont l'idée nous révolte le plus. Il y a de ces sortes de vers à qui une seule espece d'excrémens convient, & il y en a qui paroissent s'accommoder également des excrémens d'animaux de différentes especes.

Les vers à tête variable, soit ceux qui vivent de matiéres végétales, soit ceux qui vivent de matiéres animales, soit ceux qui vivent des matiéres qui ont été déja digerées en partie par d'autres animaux, n'ont rien de propre à s'attirer notre attention par leur figure, pour laquelle nous sommes disposés à avoir de l'aversion, ni même par leurs procédés. Nous voyons plus volontiers ces mêmes insectes sous leur derniére forme, lorsque d'insectes assés lourds, gluans, & qui nous sembloient mal-propres, ils sont devenus des insectes nets, agiles & aîlés. Tous doivent se faire de leur propre peau, une coque dans laquelle ils subissent leurs différentes métamorphoses, comme nous l'avons expliqué dans le septiéme Mémoire. Aussi n'en ai-je vû aucun parmi ceux des différentes especes que j'ai observées, qui se soit défait d'une dépouille avant le temps de sa premiére transformation ; il ne leur arrive point comme aux chenilles, de changer plusieurs fois de peau ; la leur a besoin d'être épaisse lorsqu'elle est employée à leur faire une coque, & jusques-là elle s'épaissit & se fortifie.

Dans les saisons favorables, la plûpart de ces sortes de vers croissent avec une promptitude qui nous doit paroître bien surprenante, & dont une observation de Redi peut donner une juste idée. Il observa des vers le jour même où ils sortirent des œufs que des mouches

avoient déposés sur un poisson qu'il leur avoit abandonné, ou plûtôt offert. Dès le lendemain ces vers lui parurent avoir crû du double; cependant l'accroissement qui s'y fit depuis ce jour-là jusqu'au jour suivant, eut encore de quoi lui paroître autrement merveilleux, & il en fut très-frappé. Après les avoir pesés, il trouva que le poids de chaque ver étoit de sept grains, & le jour précédent il avoit trouvé que vingt-cinq à trente de ces mêmes vers pesoient à peine ensemble un seul grain : ainsi dans vingt-quatre heures ou environ, chaque ver étoit devenu 155 ou 210 fois plus pesant. Beaucoup d'especes de vers pourroient nous donner des exemples d'un accroissement aussi prodigieusement subit. Ceux dont nous venons de parler d'après Redi, étoient probablement des vers des grosses mouches bleues de la viande, qui sont les plus grosses des mouches qu'il ait eues des vers qui mangérent son poisson, car les vers qu'il pesa, étoient apparemment ceux de la plus grosse espece. Nous allons aussi suivre ces mêmes vers de la viande depuis leur naissance jusqu'à leur transformation, pour achever l'histoire de ces mouches bleues, dont les principaux faits sont dispersés dans les Mémoires précédens.

Nous avons fait admirer plusieurs fois l'instinct qui porte les mouches à déposer leurs œufs sur les matiéres, & sur les seules matiéres qui peuvent fournir un aliment convenable aux petits qui en doivent sortir. Elles connoissent ces matiéres de façon à ne s'y point méprendre. La mouche, dont les petits doivent être nourris de viande, ne dépose point ses œufs sur des excrémens, & celle dont les petits doivent tirer leur nourriture des excrémens, ne laissera jamais les fiens sur la viande. Elles ne sçavent pas seulement choisir les matiéres de nature convenable, elles sçavent entre ces matiéres ne s'attacher qu'à celles

qui ſont bien conditionnées; & ce qui eſt plus encore, elles ſemblent prévoir les circonſtances où ces matiéres doivent reſter telles. C'eſt de quoi les groſſes mouches bleues de la viande m'ont donné bien des preuves. Souvent j'ai expoſé des morceaux de chair dans des jardins, je les ai attachés contre des murs, contre des arbres ou des arbuſtes ſur leſquels il y avoit beaucoup de ces mouches. Je croyois voir en peu de temps les viandes que j'offrois à ces mouches, & ſur leſquelles elles ſe poſoient, toutes couvertes d'œufs; néantmoins il eſt ſouvent & preſque toûjours arrivé qu'elles n'y en ont pas laiſſé un ſeul. Les morceaux de viande dont je parle, étoient minces ou médiocrement épais, ils étoient expoſés au ſoleil & au vent, ils devoient être bientôt deſſéchés, ils l'auroient été avant que les vers ſortis des œufs de nos mouches, fuſſent nés. Or ces vers ont beſoin d'être ſur une chair humide, qui ſoit en état de ſe corrompre ou de ne ſe point deſſécher. Les mouches agiſſoient donc comme ſi elles euſſent ſçû que la chair qu'elles rencontroient, ne ſeroit plus une chair propre à leurs vers lorſqu'ils voudroient s'en nourrir. Quand j'ai laiſſé dans les mêmes jardins des morceaux de viande ſur une terre humide, les mêmes mouches n'ont pas manqué d'en profiter pour faire leur ponte. On ne ſçait que trop qu'elles s'introduiſent dans les cuiſines, & dans tous les endroits où on conſerve de groſſes piéces de viande, pour laiſſer leurs œufs ſur ces viandes qui y reſtent toûjours aſſés humides.

Il a été démontré de tant de façons, & en tant d'endroits différens, que les inſectes ne naiſſent point de pourriture, qu'il ſeroit très-inutile de dire que quand on tiendra de la viande renfermée dans des endroits où il ne ſera pas poſſible aux mouches d'y porter leurs œufs, ni aux vers des mouches d'y parvenir, que cette viande aura

beau se corrompre, que jamais on n'y verra des vers; mais je dois rapporter une observation de Redi, qui montre combien les mouches cherchent à déposer leurs œufs sur des matiéres convenables, & ce qu'elles tentent pour y parvenir. Il avoit recouvert avec une toile claire, des vases dans lesquels il avoit renfermé de la viande, & il l'avoit fait pour prouver que, quoique la viande se corrompît dans un vase où l'air auroit un assés libre accès, il n'y viendroit point de vers dès que les mouches ne pourroient y pénétrer; il observa des mouches qui introduisoient le bout de leur derriére dans les mailles du rezeau, au travers desquelles elles tentoient de faire passer leurs œufs: enfin il vit deux petits vers venus de mouches vivipares, qui trouvérent le moyen de passer au travers de la toile.

Lorsque les cadavres d'animaux quelconques restent exposés sur terre dans la campagne, nous les voyons devenir la pâture des vers de mouches. On croit que les cadavres cachés sous terre y sont de même bientôt mangés par de semblables vers; cependant les expériences de Redi apprennent encore que lorsque de la chair est enfoncée sous terre à une profondeur assés médiocre, elle s'y corrompt sans y être mangée des vers. Les mouches à deux aîles qui cherchent la chair corrompue pour en faire vivre leurs petits, ne sçavent point fouiller la terre, & les vers qui habitent l'intérieur de la terre, & qui portent le nom de vers de terre, ne sont point carnaciers.

Si on renferme dans un poudrier une mouche bleue qui a le ventre gros, c'est-à-dire une fémelle pleine d'œufs, si, dis-je, on la renferme avec un morceau de chair fraîche, elle oublie bientôt qu'elle est captive. Après avoir fait des tentatives inutiles pour s'échapper, elle se pose sur la viande, & il est rare qu'elle reste dans le poudrier plus d'une demi-journée sans y faire ses

œufs; elle les dépose les uns auprès des autres en divers tas inégalement gros. Tous les tas ensemble en contiennent environ deux cens, & il n'y en aura quelquefois qu'une douzaine ou moins dans un tas, pendant qu'il y en aura plus de cent dans un autre. Ils sont couchés les uns contre les autres, leur arrangement n'a pourtant rien de bien régulier ni de bien constant. En été on trouve plus qu'on ne veut de ces tas d'œufs sur la viande, on les appelle communément des chiûres de mouches. S'il arrive qu'une mouche laisse quelques œufs sur les parois mêmes du vase dans lequel elle a été renfermée avec de la viande, qu'on n'en tire pas, comme l'a fait le P. Bonanni, une conséquence desavantageuse à sa prévoyance; c'est un cas rare, il a une cause semblable à celle qui détermine quelquefois une poule à laisser sur terre un œuf qu'elle place mieux ordinairement. La mouche inquiéte a fait son œuf pressée par la nécessité de le faire; mais jamais elle ne placera si mal un tas composé d'un grand nombre d'œufs. Son attention mérite même encore d'être remarquée, en ce qu'elle met le plus ordinairement les gros tas d'œufs sur les parties inférieures de la viande, toûjours plus humides que les supérieures.

Quoique des imaginations un peu délicates soient blessées à la simple vûë de ces tas d'œufs, chacun de ceux dont ils sont composés, n'ont rien de desagréable; on peut même s'arrêter à les considérer avec plaisir au travers d'une loupe ou d'un microscope. Chaque œuf * est extrémement blanc, & d'un blanc qui comme celui de la nacre, a des iris. L'œuf a quatre à cinq fois plus de longueur que de diametre; ses deux bouts sont arrondis; il n'est pas parfaitement droit comme un cylindre, il est un peu courbe; un de ses côtés est un peu concave. Tout du long de celui-ci regne une petite languette * qui est

* Pl. 26. fig. 13 & 14.

* Fig. 13. *a d d.*

ce que l'extérieur de l'œuf offre de plus ſingulier. Le bord de cette languette eſt cannelé, comme il le ſeroit ſi elle étoit *faite* des bords de deux membranes appliqués l'un contre l'autre : auſſi toute l'enveloppe de l'œuf eſt-elle membraneuſe; les bords de la membrane qui la forment, ſemblent avoir excedé ce qu'il falloit pour fournir au contour, & avoir été réunis réellement l'un contre l'autre pour compoſer la languette. Ce qui eſt de certain, c'eſt que cette languette s'entr'ouvre près d'un des bouts de l'œuf, lorſque le ver fait des efforts pour en ſortir *.

* Pl. 26. fig. 14. *d d.*

Ordinairement le ver eſt en état de paroître au jour moins de vingt-quatre heures après que l'œuf y a été mis. J'obſervai dans le mois d'Août une mouche qui avoit fait ſa ponte à deux ou trois heures après midi. La température de l'air de l'endroit où étoient ſes œufs, étoit marquée par quinze degrés de mon thermometre. Le lendemain à midi la plûpart des vers étoient nés, & deux ou trois heures plus tard il n'en reſtoit plus à naître. L'œuf * ſemble prendre des anneaux, lorſque le moment où le ver en doit ſortir, approche; ceux du ver deviennent plus marqués, & on les donne à la coque au travers de laquelle on les voit. La longueur de la fente qui laiſſe ſortir chaque ver, a plus du tiers de la longueur de la coque. Les coques vuides n'ont plus leur premiére figure, elles ne paroiſſent ſouvent que des membranes chiffonnées.

* Fig. 14.

Ces vers ne ſont pas plûtôt nés qu'ils cherchent à manger; ils ſe traînent d'abord ſur le morceau de viande, & enſuite ils s'enfoncent dedans au moins en partie; ils ſe ſervent des crochets & du dard dont ils ſont pourvûs pour la ratiſſer, ils la ſillonnent. A meſure qu'ils en ont détaché une petite portion, ils l'avalent; ils travaillent ſur la viande comme nous avons vû travailler ailleurs des

vers mineurs ſur la ſubſtance charnue des feuilles des plantes, & entr'autres de celles de la juſquiame. Si on penſoit qu'il ſuffit à ces vers, pour ſe nourrir, d'exprimer & de boire, pour ainſi dire, le ſuc de la viande, on pourroit ſe convaincre aiſément du contraire; on n'auroit qu'à conſidérer des vers dont la digeſtion ſeroit faite, des vers qu'on auroit forcés à jeûner pendant quelques heures, & à les comparer avec des vers bien raſſaſiés; les premiers paroîtroient entiérement blancs, & on verroit au travers de la peau des derniers, une partie rougeâtre. Cette partie eſt le conduit des alimens, qui doit alors ſa couleur rouge aux petits morceaux de viande qui y ſont accumulés. D'ailleurs ſi on ſuit pendant quelques jours ceux qu'on aura mis ſur un morceau de viande, dont la groſſeur n'eſt pas aſſés proportionnée à leur grand nombre, on verra ce morceau de viande devenir criblé de toutes parts, les vers n'en auront épargné que les fibres les plus tendineuſes, ils en auront fait une eſpece d'éponge *.

* Pl. 26. fig. 11.

Quoiqu'ils mangent, & qu'ils mangent beaucoup de viande, ils ne rejettent aucun excrément ſolide; on a peine même à parvenir à s'aſſûrer qu'ils en rejettent de liquides, parce qu'ils ſont toûjours environnés d'une liqueur gluante. Cette liqueur cependant eſt fournie, au moins en grande partie, par l'anus du ver; elle ſert à entretenir ſur la viande une humidité qui la rend convenable à ces inſectes. Elle la met en état de fermenter plus vîte, de ſe corrompre plûtôt, ou ce qui eſt la même choſe, de devenir plus tendre. Souvent je n'ai mis qu'un petit nombre de vers ſur un morceau de viande déja deſſéché à ſa ſurface; quand ce qu'ils ont fourni d'excrémens, n'a pas ſuffi pour ramollir cette viande trop prête à ſe deſſécher, & pour la faire fermenter, la viande s'eſt deſſéchée en peu de jours, & les vers ſont péris dedans avant

vers mineurs ſur la ſubſtance charnue des feuilles des plantes, & entr'autres de celles de la juſquiame. Si on penſoit qu'il ſuffit à ces vers, pour ſe nourrir, d'exprimer & de boire, pour ainſi dire, le ſuc de la viande, on pourroit ſe convaincre aiſément du contraire; on n'auroit qu'à conſidérer des vers dont la digeſtion ſeroit faite, des vers qu'on auroit forcés à jeûner pendant quelques heures, & à les comparer avec des vers bien raſſaſiés; les premiers paroîtroient entiérement blancs, & on verroit au travers de la peau des derniers, une partie rougeâtre. Cette partie eſt le conduit des alimens, qui doit alors ſa couleur rouge aux petits morceaux de viande qui y ſont accumulés. D'ailleurs ſi on ſuit pendant quelques jours ceux qu'on aura mis ſur un morceau de viande, dont la groſſeur n'eſt pas aſſés proportionnée à leur grand nombre, on verra ce morceau de viande devenir criblé de toutes parts, les vers n'en auront épargné que les fibres les plus tendineuſes, ils en auront fait une eſpece d'éponge *.

* Pl. 26. fig. 11.

Quoiqu'ils mangent, & qu'ils mangent beaucoup de viande, ils ne rejettent aucun excrément ſolide; on a peine même à parvenir à s'aſſûrer qu'ils en rejettent de liquides, parce qu'ils ſont toûjours environnés d'une liqueur gluante. Cette liqueur cependant eſt fournie, au moins en grande partie, par l'anus du ver; elle ſert à entretenir ſur la viande une humidité qui la rend convenable à ces inſectes. Elle la met en état de fermenter plus vîte, de ſe corrompre plûtôt, ou ce qui eſt la même choſe, de devenir plus tendre. Souvent je n'ai mis qu'un petit nombre de vers ſur un morceau de viande déja deſſéché à ſa ſurface; quand ce qu'ils ont fourni d'excrémens, n'a pas ſuffi pour ramollir cette viande trop prête à ſe deſſécher, & pour la faire fermenter, la viande s'eſt deſſéchée en peu de jours, & les vers ſont péris dedans avant

avant que d'être parvenus à leur parfait accroissement. Aussi les cuisiniers n'ignorent pas que les vers des mouches hâtent la corruption de la viande; & si l'on veut en avoir une preuve positive, on prendra deux morceaux de chair égaux, on en mettra un dans un poudrier avec des vers, & l'autre dans un autre poudrier, sans lui donner des vers. Il arrivera souvent que ce dernier morceau ne prendra qu'une odeur de moisi, & ne sera que se dessécher, pendant que le premier deviendra plus mol & excessivement puant. De-là on voit pourquoi les viandes desséchées par la fumée, ou même par l'air, au point où on les desséche en différens pays, ne craignent plus les mouches.

Ces vers qui mangent beaucoup, & qui semblent s'approprier tout ce qu'a de plus solide la viande qu'ils font passer par leur corps, croissent avec une rapidité que nous avons admirée ci-dessus; en moins de six à sept jours, & quelquefois en quatre ou cinq jours dans les saisons favorables, ils sont parvenus à l'état où *ils n'ont plus à croître, & où ils n'ont plus besoin de prendre aucune nourriture, jusqu'à ce qu'ils soient devenus mouches*. Cependant ils restent encore plusieurs jours sous leur forme de ver, comme nous l'avons dit ailleurs, tantôt plus & tantôt moins, selon la saison; & enfin ils passent par toutes leurs métamorphoses.

Nous ne ferions que répéter ce que nous venons de dire des derniers vers, si nous en voulions suivre d'autres qui deviennent aussi des mouches bleues, mais d'une espece plus petite; ceux qui deviennent des mouches d'un verd doré; ceux qui deviennent des mouches grises de plusieurs especes différentes; enfin si nous voulions suivre toutes les especes de vers qui se nourrissent de viande corrompue, dont le nombre n'est pas borné aux quatre que Redi a observées. Il seroit même inutile

d'entreprendre de décrire toutes les différentes mouches à deux aîles dans lesquelles ces vers se transforment. Mais nous ferons remarquer qu'il est heureux pour nous que celles qui sont les plus communes dans nos maisons, que celles dont on voit souvent en automne, plusieurs centaines dans les cuisines contre une mouche bleue, ne soient pas de celles qui aiment à déposer leurs œufs sur les viandes que nous destinons à nos alimens; si nous sommes assés embarrassés à les défendre contre quelques grosses mouches bleues, comment les défendrions-nous contre des milliers de mouches brunes!

Il y a de ces mouches brunes de différentes especes; il y en a qui viennent de vers qui ont crû dans les corps des chenilles, ou dans ceux de quelques autres insectes; il y en a qui vivent de chairs pourries d'insectes. Il y a même beaucoup d'especes de vers de la premiére classe, dont les alimens sont très-différens, qui se ressemblent par la façon dont elles se nourrissent, dont elles croissent, & par tout ce qui s'y passe jusqu'à leur derniére transformation. Les vers * qui vivent dans les truffes, par exemple, & qui sont souvent cause qu'elles nous arrivent à Paris très-corrompues, vivent dans la truffe comme d'autres vers vivent dans la viande. S'ils ne donnent pas toûjours à la truffe le premier degré de corruption, au moins en *accélérent-ils* les progrès. Lorsqu'on en presse quelqu'une entre les doigts, qui est trop avancée, on y sent des endroits qui cédent, qui se sont ramollis; qu'on ouvre ces endroits, ordinairement on y trouvera des vers *. Ils sont assés petits, & de ceux dont le bout postérieur est plan comme celui d'un cylindre. Ce bout a deux tubercules bruns *, placés sur la même ligne, plus près de la partie supérieure que de l'*inférieure*, qui sont les deux stigmates postérieurs. Ces vers sont blancs & très-

* Pl. 27. fig. 13 & 14.

* Fig. 13.

* *f, f.*

transſparens, auſſi lorſqu'on regarde le deſſus de leur partie antérieure, on voit diſtinctement les deux tiges noires * des deux crochets noirs * dont ils ſont armés. Ils piochent la truffe avec ces crochets, comme d'autres vers piochent la viande avec les leurs. Leur anus qui eſt très-aiſé à trouver, eſt en deſſous du ventre près du bout poſtérieur; il jette une matiére blanche & gluante, qui aide apparemment à faire corrompre la truffe; chaque ver eſt toûjours entouré de cette liqueur épaiſſe. Quand ils ont pris tout leur accroiſſement, & ils l'ont pris en peu de jours, ils quittent la truffe comme les autres quittent la viande, & pour la même fin : j'avois prévû qu'ils devoient en uſer ainſi; auſſi avois-je eu l'attention de remplir plus d'à moitié de terre ſéche, les poudriers dans leſquels j'avois renfermé des truffes ramollies. A meſure que les vers ſortirent des truffes, ils entrérent en terre, mais ils ne reſtérent pas auſſi long-temps à s'y transformer en coque, que les vers de la viande y ſeroient reſtés. Ceux qui étoient entrés le ſoir, étoient métamorphoſés le lendemain matin, & leurs coques * étoient déja de couleur de marron.

* Pl. 27. fig. 17. *e, e.*
* *c, c.*
* Fig. 19.

La coque du ver des truffes, comme celle de tous les vers de leur claſſe, eſt faite de leur peau, & a de même, à peu près, la forme d'un œuf. Ce qu'elle a de particulier, c'eſt que ſon bout antérieur * eſt un peu applati, il a moins de diametre de deſſus en deſſous, que d'un côté à l'autre. Dans l'étendue de cette portion applatie, chaque côté eſt bordé par une eſpece de cordon * analogue à celui des coques des vers de la viande, mais qui dans celle que nous examinons, va juſqu'au bout. Le cordon finit pourtant à un des ſtigmates antérieurs *, mais ces ſtigmates ſont ſur la ligne droite par laquelle le bout plat eſt terminé. Au milieu de ce bout paroiſſent des plis

* Fig. 16.
* *d a.*
* *a.*

diſpoſés comme ceux d'une bourſe, qui entourent l'ouverture * par laquelle le premier anneau eſt rentré en dedans. Divers contre-temps, dont je ne ſçais pas bien la cauſe, ont fait périr toutes les mouches que je m'attendois à voir ſortir de ces coques. Je crois pourtant que ce qui y a le plus contribué, c'eſt que j'ai tenu les poudriers dans leſquels elles étoient, ſur la tablette de ma cheminée, où la terre des poudriers s'eſt trop tôt deſſéchée.

* Pl. 27. fig. 16. o.

L'eſpece de vers dont nous venons de parler, n'eſt pas la ſeule qui mange les truffes; j'en ai ſouvent vû ſortir d'autres vers ſans jambes, qui ont une tête noire & écailleuſe, & qui ſont de la troiſiéme claſſe. Nous aurons ailleurs occaſion de parler de vers ſemblables qui mangent les champignons, & qui ſont peut-être de la même eſpece.

On n'a pas attaché une auſſi grande idée de mal-propreté aux excrémens des vaches, qu'à ceux de la plûpart des autres animaux; & cela eſt heureux, car dans bien des provinces du Royaume, où l'on ne bat pas le bled en grange, c'eſt ſur de la bouze de vaches qu'on le bat: pour achever de préparer l'aire, pour la rendre plus unie & plus ferme, on étend deſſus de cette bouze réduite par l'eau, qui l'a détrempée, à la conſiſtance de bouillie claire. Lorſque cet enduit eſt ſec, il arrête les grains de bled que les coups de fleau feroient entrer dans la terre, ſi ces grains la touchoient immédiatement. Les gens les plus délicats & les plus propres, ne s'aviſent point d'avoir du dégoût pour le pain fait de grains qui ont roulé ſur un pareil enduit. Si un Naturaliſte étoit aſſés délicat pour ne pas vouloir examiner les inſectes qui ſe nourriſſent de bouze de vaches, il y en auroit de bien de différentes claſſes dont il ne pourroit apprendre l'hiſtoire par ſes propres yeux; car il y a peu de matiéres, il

n'y a point au moins d'excrémens qui ſoient recherchés par autant de différens inſectes. Pluſieurs eſpeces de vers, & entr'autres de ceux de la premiére claſſe, qui ſe transforment en des mouches à deux aîles, ne connoiſſent point de meilleur aliment. Nous avons déja fait repréſenter un ver qui ſe nourrit de bouze de vache, de grandeur naturelle, & quelques-unes de ſes parties plus grandes que nature *. Il ſe transforme dans une mouche * qui ne le cede point en grandeur aux groſſes mouches bleues, & que nous devons faire connoître, parce que nous aurons encore à en parler dans la ſuite par rapport à elle-même, & en la citant pour terme de comparaiſon. Son corps, ſon corcelet, ſes jambes & ſa tête ſont d'un beau noir. Ses yeux à rezeau ne ſont que d'un châtain-foncé; mais ce qui aide le plus à la reconnoître, c'eſt qu'à l'origine de chaque aîle elle a une grande tache * de couleur feuille-morte. Les coquilles des aîles & les bouts des pattes ſont de cette même couleur. Ce qui reſte d'eſpace en devant de la tête, entre chaque œil à rezeau, & la foſſette dans laquelle les antennes ſe couchent, ſemble être d'un velours couleur d'or, parce que cette couleur eſt celle des poils très-courts & très-preſſés les uns contre les autres, qui rempliſſent ces petites places. Par ſes antennes cette mouche eſt du même genre que la mouche bleue; elles ſont comme celles de cette derniére mouche, des palettes priſmatiques. Mais le ver, ſous la forme duquel elle a crû, a trois caractéres, dont un ſeul ſuffiroit pour le mettre dans un genre différent de celui des vers des mouches bleues. 1.° Son derriére * eſt coupé quarrément, ou, ce qui revient au même, il eſt preſque terminé par un plan circulaire. 2.° Deux plaques brunes *, circulaires & un peu relevées en boſſe, forment les deux ſtigmates poſté-

* Pl. 12. fig. 11 & 12.
* Pl. 26. fig. 10.
* *f, f.*
* Fig. 7.
* Fig. 7. *ſ, ſ.*

rieurs, au lieu que le ver de la mouche bleue en a ſix en boutonniéres. 3.° Enfin la tête de ce ver ne montre qu'un ſeul crochet écailleux *. Quand il le veut, il fait paroître quatre courtes cornes, qui ſont comme autant de petits mammelons charnus. La peau de ce ver eſt luiſante ſans être enduite de matiére viſqueuſe, car elle eſt ſéche ſur la plus grande partie du corps; elle eſt d'un jaunâtre qui tire ſur celui du karabé pâle. La coque que le ver ſe fait de ſa propre peau pour ſe métamorphoſer, eſt plus menue à ſa partie antérieure * à celle où le ver étoit le plus menu, qu'à ſa partie poſtérieure. Le bout de celle-ci eſt terminé par neuf pans *, il reſſemble à une eſpece de plat peu profond, dans lequel paroiſſent les deux ſtigmates * poſtérieurs du ver. J'ai eu de ces vers dans le commencement d'Octobre, qui ont pris leur accroiſſement aſſés vîte, ils étoient devenus mouches avant la Touſſaint; mais ceux que j'ai pris vers le milieu du mois d'Octobre, n'ont paru ſous la forme de mouches, que vers la mi-Mars, quoiqu'ils euſſent été tenus dans mon cabinet.

* Pl. 26. fig. 6. c.

* Fig. 9. a.

* Fig 8. p o, o r, &c.

* ſ, ſ.

Les pêcheurs à la ligne vont ſouvent ſe pourvoir de vers dans celui de tous les excrémens que nous avons le plus en horreur, & que les Médecins ſont obligés d'obſerver journellement. L'envie de découvrir des ſecrets de la nature, doit être aſſés puiſſante ſur un Naturaliſte, pour lui faire ſurmonter une averſion qui n'eſt pas capable d'arrêter des pêcheurs. M. Homberg a travaillé une ſi dégoûtante matiére de cent façons différentes, & qui lui ont appris des faits nouveaux & curieux. Si ce n'étoit que ſur les excrémens humains qu'on pût ſuivre l'hiſtoire d'une mouche très-commune, & qui offre des ſingularités, il faudroit bien ſe réſoudre à le faire; il y a une eſpece de ces mouches * qui les préfére à tous autres;

* Fig. 1, 4 & 5.

mais la même eſpece trouve auſſi que la fiente de cochons lui eſt convenable; elle ſe poſe volontiers deſſus dans les campagnes où ces ſortes d'animaux ſont communs; enfin la même eſpece, ou une eſpece qui n'en diffère qu'en grandeur, cherche les bouzes de vaches. Quoique cette mouche ſoit de la claſſe de la mouche bleuë de la viande, elle eſt d'un genre très-différent de celui de la mouche bleue; ſon corps eſt plus arrondi, & un peu concave du côté du ventre *, ſur-tout celui du mâle. Le bout du derriére du mâle ſe recourbe même en crochet. Les aîles * qui ſe croiſent ſur le corps, le ſurpaſſent en longueur. Le mâle eſt jaune, & ſouvent d'un aſſés beau jaune, un peu rougeâtre: il doit cette couleur à quantité de poils dont ſon corps eſt couvert; ſon corcelet eſt d'un jaune plus pâle, & mêlé avec du brun, auſſi le deſſus du corcelet n'a-t-il que des poils noirs, plus longs que ceux du corps, & plus écartés les uns des autres. La femelle * a beaucoup moins de poils, & elle eſt plus brune.

* Pl. 27. fig. 2 & 4.

* Fig. 3 & 5.

* Fig. 4.

Le mâle ſe poſe ſur le corps de la femelle pour s'accoupler avec elle *, & recourbe le bout de ſon derriére encore plus qu'il ne l'eſt naturellement, pour l'appliquer contre l'endroit du ventre de la femelle où ſe doit faire la jonction la plus intime. Quand les mouches ſont accouplées, & qu'il ne fait pas grand chaud, on peut les prendre ſans qu'elles ſe ſéparent. J'en fis attraper deux paires les premiers jours d'Octobre, & je les renfermai dans un poudrier, où on n'avoit pas manqué de mettre un peu de la fiente de cochon, ſur laquelle elles avoient été priſes. A peine y eurent-elles paſſé la nuit que les deux femelles y firent leurs œufs.

* Fig. 7.

Quoique ces œufs ſoient blancs & oblongs, comme ceux des mouches bleuës de la viande, leur figure à

quelque chose de plus singulier. A un de ses bouts chaque œuf * a deux aîlerons *, qui s'écartent l'un de l'autre comme deux cornes. Ils ne s'élevent guéres par-delà le bout * dont ils sont le plus proches, mais ils ont leur origine entre ce même bout * & le milieu de l'œuf. Ces deux aîlerons semblent faits de la même membrane qui forme l'enveloppe de l'œuf, & ils ne semblent pas faits pour contenir aucune portion de la substance nécessaire à la nourriture de l'embrion. Pourquoi deux pareils aîlerons ont-ils été accordés à cet œuf? ce n'a pas été sans nécessité, puisqu'ils doivent rendre plus difficile la sortie du corps de la mouche. On verra la véritable cause pour laquelle ces aîlerons ont été attachés à l'œuf, & on admirera en même temps les précautions que l'Auteur de la nature a prises, pour conserver des especes d'animaux que le commun des hommes ne juge pas dignes de ses regards; on verra, dis-je, pourquoi les aîlerons ont été accordés à une sorte d'œufs, quand on sçaura qu'à mesure que la mouche en pond un, elle le pique dans la fiente & elle l'y fait entrer *. Chaque œuf a besoin d'être environné d'une matiére molle & humide qui le couve en quelque sorte, pour que l'embrion qu'il renferme parvienne à éclorre. Le petit périroit dans un œuf qui seroit exposé tout entier aux impressions de l'air. Tous les œufs que j'ai fait tirer de la vilaine matiére dans laquelle ils étoient enfoncés, & qui ont été mis bien sains sur un papier, s'y sont ridés en moins de douze heures; il n'y en a eu aucun dont le ver ait pû sortir. Mais si ces œufs ont besoin d'être environnés d'une matiére molle & humide, ils ne le doivent être qu'en partie, ils ne le doivent pas être dans toute leur longueur: si le bout par lequel le ver doit sortir, en étoit couvert, le ver seroit suffoqué dans l'instant où il voudroit paroître au jour. La nature qui

* Pl. 27. fig. 11 & 12.
* *c, c.*
* Fig. 11. *a.*
* *o.*
* Fig. 8 & 9. *o, o, o, &c.*

qui a appris à la mouche à picquer, à faire entrer son œuf dans la fiente à mesure qu'elle le fait sortir de son corps, a donné à cet œuf une figure qui peut empêcher que la mouche ne l'y fasse entrer trop avant. La difficulté de l'y enfoncer augmente lorsqu'il a été enfoncé jusqu'à l'origine des aîlerons *; l'œuf est arrêté par ses aîlerons comme un clou de gérofle qu'on picque dans un citron, l'est par sa tête. Le citron qu'on a picqué à plaisir de ces sortes de clous, ne l'est pas mieux qu'un tas d'une très-dégoûtante matiére l'est d'œufs de mouche *.

* Pl. 27. fig. 11. c, c.

* Fig. 9 & 10.

Le ver doit sortir de l'œuf par le bout qui se trouve en dessus; je n'en ai pourtant observé aucun dans l'instant où il naissoit, mais ce qui est équivalent à l'avoir observé, c'est qu'on peut remarquer qu'après que les vers sont éclos, le bout superieur de chaque œuf * est plus large & plus plat, & que les deux aîlerons sont plus écartés l'un de l'autre. Chacun de ces vers ne reste pas plus long-temps dans son œuf, que le ver de la grosse mouche bleue reste dans le sien; & son accroissement est, je crois, aussi prompt que celui de l'autre; car ceux qui sont sortis d'œufs pondus vers le 7 & le 8 d'Octobre, étoient transformés en mouches à la fin du même mois. J'avois eu soin de faire mettre de la terre dans le fond des poudriers où ils étoient nés, ils entrérent dans cette terre lorsque le temps de leur premiére métamorphose fut proche, & ils s'y firent chacun une coque de leur propre peau, semblable à celles des vers des grosses mouches bleues, mais plus petite.

* Fig. 10.

Les femelles des papillons ne s'accouplent qu'une fois dans leur vie, mais quelques-unes restent pendant un temps considérable jointes à leur mâle; dès qu'elles s'en sont séparées, elles commencent leur ponte, & la continuent presque sans interruption. La fécondation & la ponte des mouches à deux aîles, ou au moins de quelques

especes de mouches à deux aîles, ressemblent moins à celles des papillons qu'à celles des oiseaux. Les mouches des excrémens de cochons me l'ont appris, & peut-être seroit-il difficile d'en avoir la preuve, ou au moins une preuve aussi sûre, en observant d'autres especes de mouches. Il y en a peu d'especes de celles que j'ai renfermées dans des poudriers, qui, comme les mouches de celle-cy, ayent oublié qu'elles étoient prisonniéres, & qui se soient accouplées dans leur prison, comme elles eussent fait si elles eussent été en liberté dans la campagne. J'ai dit cy-dessus que j'avois mis deux paires de mouches dans un poudrier où il y avoit de la fiente de cochon; elles y furent mises le soir, le lendemain sur les neuf à dix heures les mouches étoient encore accouplées, quoique la fiente parût piquée de beaucoup d'œufs; elles avoient donc pondu, & s'étoient raccouplées depuis. Elles continuérent ce manége au moins pendant quatre à cinq jours qu'elles vécurent. Quelquefois je n'en trouvois que deux accouplées, & quelquefois les deux paires l'étoient; le nombre des œufs augmentoit journellement. A la fin la surface de la fiente en fut si couverte, qu'il ne restoit pas de place pour y en mettre d'autres, sans trop presser ceux qui y étoient déja. La ponte de cette espece de mouches, & sans doute celle de beaucoup d'autres especes, se fait donc à plusieurs reprises, comme celle des oiseaux, & les accouplemens se réiterent de même pendant plusieurs jours de suite. Quelques-uns de ceux des mouches que nous examinons, duroient plusieurs heures.

Je n'ai jamais vû faire qu'une ponte aux grosses mouches bleues, mais je ne sçais pas si avant que de pondre dans le poudrier où je les avois renfermées, elles n'avoient pas déja pondu ailleurs, & si elles n'eussent point fait plus d'une ponte dans les poudriers, si le mâle eût été

d'humeur à les y chercher, & si elles eussent voulu le souffrir.

Les œufs de diverses especes de mouches à deux aîles, ont des figures différentes de celles des œufs de nos grosses mouches bleues, & de celles des œufs des excrémens de cochon, & ont souvent des figures fort jolies: mais il n'est pas toûjours aisé, ou plûtôt il l'est rarement, de pouvoir deviner les raisons pour lesquelles les formes qui ont été données aux uns, sont très-différentes de celles qui ont été données aux autres. J'ai vû quelques especes de mouches qui attachoient des œufs oblongs contre les parois de baquets pleins d'eau; ce qui les déterminoit à les placer là, n'est pas ce qui m'embarrassoit, & nous en verrons assés la raison ailleurs. Les œufs de celles d'une espece, étoient simplement oblongs & très-lisses. Ceux * des mouches d'une autre espece, oblongs comme les précédens, avoient d'un côté, de celui qui ne devoit pas toucher le baquet, de jolies cannelures *, très-bien marquées, & paralleles les unes aux autres, l'autre côté n'en avoit point. Ce que ces œufs offroient de plus remarquable, c'est que tout du long, des deux côtés diamétralement opposés, il regnoit une lame mince *, dont le bord extérieur étoit bien coupé en ligne droite; au moyen de ces deux bandes, l'œuf sembloit comme encadré dans un cadre de papier. Il y a apparence que ces bandes aident à tenir l'œuf mieux collé contre le baquet, & que les œufs qui n'en ont point de pareilles, sortent du corps des mouches enduits de plus de colle, ou enduits d'une colle plus forte que celle des autres. Enfin il y a des œufs qui demandent à être attachés, & solidement, pour que le ver puisse parvenir à les ouvrir; & il y en a qui, pour tenir contre les mouvemens que le ver fait alors, demandent à être attachés plus solidement que d'autres.

* Pl. 26. fig. 19 & 20.

* Fig. 19.

* Fig. 19 & 20. *c d, e f.*

Une mouche * d'une grandeur médiocre, d'une grandeur qui eſt au-deſſous de celle des mouches bleues de la viande, & qui eſt une eſpece du même genre, dont le corcelet eſt gris-brun, parce que des taches cendrées y ſont jettées ſur un fond preſque noir, cette mouche, dis-je, dont le corps eſt preſque noir, dépoſe auſſi ſur la viande des œufs *, dont la figure eſt différente de celle des œufs des grandes mouches bleuës. Ils ſont plus courts que ces derniers, & plus renflés au milieu qu'à l'un & à l'autre de leurs bouts. Comme ils ſont un peu applatis, on peut leur diſtinguer deux côtés, l'un * plus arrondi, plus convexe, eſt tout couvert de cannelures très-fines, & l'autre * plus applati, n'a que cinq groſſes côtes, & par conſéquent cinq cannelures. Les vers qui ſortent de ces œufs, ſont aſſés ſemblables, au premier coup d'œil, à ceux des groſſes mouches bleues, & je n'ai point cherché à appercevoir les différences peu frappantes qui pourroient être entre ceux de cette eſpece & ceux de l'autre.

* Pl. 26. fig. 21.

* Fig. 22 & 23.

* Fig. 22.

* Fig. 23.

Souvent j'ai trouvé ſur des tiges de gramen des œufs *, dont je ne parvenois à bien voir la figure, qu'avec le ſecours de la loupe; ils avoient celle d'une navette ou d'un petit bateau, * ou plûtôt d'un petit vaiſſeau extrémement blanc, dont le milieu du tillac ſeroit plus relevé que les bords du vaiſſeau. Les endroits où ils ſont placés prouvent la prévoyance de la mouche qui les pond; cette mouche m'eſt inconnue, je ſçais ſeulement qu'elle vient d'un ver blanc * à tête variable, armée de deux crochets. Il eſt aiſé de remarquer ſur certaines tiges de gramen, des plaques jaunes *, aſſés épaiſſes, & qui, ſi on les examine de près, ne ſemblent être qu'un amas d'une infinité d'œufs extrémement petits. Mes obſervations ne m'ont encore pû apprendre ſi ces taches ne ſont réellement

* Fig. 15. o.

* Fig. 16 & 17.

* Fig. 18.

* Fig. 15. a, b.

qu'un aſſemblage d'œufs, ou ſi elles ſont une maladie de la plante; mais j'ai preſque toûjours trouvé ſur ces taches les petits œufs en forme de bateau, dont je viens de parler, & j'y en ai trouvé tantôt plus & tantôt moins; quelquefois plus d'une vingtaine ſur la même plaque, & quelquefois ſeulement cinq à ſix; quelquefois j'ai trouvé les œufs fermés, & quelquefois je les ai trouvé ouverts. Lorſque les œufs étoient ouverts, j'ai vû que la plaque jaune étoit rongée * en divers endroits, & qu'elle l'étoit par de petits vers blancs * à tête variable, & armée de deux crochets, mais je n'ai pû parvenir à avoir la métamorphoſe de ces vers.

* Pl. 26. fig. 15. *c d.*
* *o.*

Tous les accouplemens que j'ai vû des mouches à deux aîles de la premiére claſſe, ont été commencés de la même maniére; j'ai toûjours vû le mâle voler ou monter ſur le corps de la fémelle, & recourber ſon derriére pour parvenir à toucher avec ſon bout le bout du derriére de la fémelle. Les mâles de pluſieurs eſpeces reſtent dans cette poſition tant que l'accouplement dure; ceux de quelques autres eſpeces demeurent unis à leur fémelle ſans reſter ſur ſon dos. Après que l'accouplement eſt affermi, le mâle ſe place ſur le même plan où eſt la fémelle, alors les têtes des deux mouches ſont tournées vers des côtés oppoſés.

Parmi les mouches à deux aîles, comme parmi les autres inſectes, *le mâle eſt plus petit que la fémelle*, c'eſt la regle générale, à laquelle le mâle de la mouche qui pond des œufs à aîlerons dans les excrémens, eſt une exception; il ſurpaſſe, ou au moins il ſemble ſurpaſſer la fémelle en grandeur; le volume de ſon corps eſt conſidérablement augmenté par les poils jaunes & aſſés longs qui le couvrent; le corps de la fémelle n'a pas, à beaucoup près, autant de pareils poils.

C'eſt encore une regle & plus générale, elle l'eſt pour

toutes les especes d'animaux, que le mâle aille agacer la fémelle, qu'il fasse les avances, les premiéres caresses; ceux des mouches à deux aîles la suivent. Ils ont tous à leur derriére des parties propres à saisir celui de la fémelle, des parties qui les mettent en quelque sorte en état de s'en rendre maîtres. Mais dans certaines especes la mouche fémelle qui souvent a semblé repousser le mâle, non-seulement céde lorsqu'il s'est emparé d'elle, comme cédent en pareil cas les fémelles des autres animaux, elle achéve elle-même l'opération. Les fémelles, & sur-tout celles de la plûpart des especes de la classe que nous examinons, peuvent allonger beaucoup leur partie postérieure * par-delà le dernier de leurs anneaux, elles peuvent faire sortir de leur corps une espece de cone charnu composé de quatre, ou même de cinq anneaux : l'anus est au bout du dernier *, & je crois que l'ouverture qui caractérise la fémelle, est en dessous la jonction de celui-ci avec celui qui le précede. Le dernier anneau a de chaque côté une petite languette presqu'écailleuse * ; ces deux piéces écailleuses semblent être faites pour former une pince. Quoi qu'il en soit de cette pince, il y a long-temps qu'on sçait, & Aristote l'a dit, mais trop généralement, que la mouche fémelle, ou au moins la mouche fémelle de certaines especes, introduit dans le corps du mâle cette partie charnue & conique, au bout de laquelle est son anus. C'est ce qu'il est aisé de vérifier sur les mouches les plus communes en automne dans nos appartemens, elles s'y accouplent par-tout, & souvent sur les carreaux des vitres : qu'on tue un couple de celles qui sont unies, en pressant subitement avec deux doigts leurs parties antérieures; après leur mort elles resteront encore jointes ensemble comme elles l'étoient pendant leur vie. Si alors on les sépare doucement, on verra sortir du corps du mâle une

* Pl. 27. fig. 17 & 18. *am, am.*

* Fig. 17. *h.*

* Fig. 17 & 18. *m, m.* & pl. 28. fig. 7. *e, e.*

assés longue portion de la partie conique de la fémelle. On ne craindra pas d'avoir pris la fémelle pour le mâle, c'est sur quoi il ne peut y avoir d'erreur, parce que c'est un temps où la fémelle a le ventre plein d'œufs.

Ce qui est encore très à remarquer ici, & qui nous montre combien l'Auteur de si petites machines s'est plû à en varier les constructions, c'est que ce n'est pas par l'anus du mâle, comme on paroît l'avoir cru, que la fémelle fait entrer sa partie postérieure dans le corps de son mâle. Les fémelles des autres animaux ont une ouverture destinée à recevoir la partie qui doit féconder leurs œufs, c'est le mâle de nos mouches qui a une ouverture particuliére, & placée comme l'est dans les autres insectes celle de fémelle; cette ouverture de la mouche mâle a été faite pour recevoir & laisser introduire dans son corps la partie postérieure de la mouche fémelle.

Si on observe le derriére d'une mouche mâle de l'espece si commune en automne dans nos maisons, & surtout sur nos tables, on verra au bout de l'échancrûre du dernier anneau, comme deux petites coquilles brunes, ou plûtôt comme deux paupiéres tantôt écartées l'une de l'autre *, tantôt appliquées l'une contre l'autre, & séparées par une fente; elles sont destinées à recouvrir l'anus *; un collier écailleux ou au moins crustacée *, forme le contour de l'enceinte dans laquelle sont les coquilles. Au dessous de ce collier il semble y en avoir un second *; mais si on y regarde de plus près, on voit que celui-ci ne remplit pas toute la circonférence *. Il est ouvert sous le ventre, c'est une espece de cerceau qui a été coupé, & de la circonférence duquel une portion a été retranchée. Les deux bouts de ce cerceau sont dentelés, & paroissent propres à former une pince, avec laquelle le mâle peut prendre le derriére de la fémelle. En continuant de considérer

* Pl. 28. fig. 4. *b, b.*

* *a.*

* Fig. 5. *d d.*

* Fig. 4. *c, c.*

* Fig. 5. *c, c.*

le bout poſtérieur du mâle du côté du ventre, on remarque aiſément ſur le premier anneau une plaque * qui a ſon origine à celle de cet anneau; elle eſt plus brune & ſemble plus dure que le reſte, elle s'élargit en s'approchant de l'anus; les deux angles s'élevent plus que le reſte, & ils forment deux picquans, avec leſquels le mâle peut encore arrêter le corps de la fémelle. C'eſt où finit cette plaque écailleuſe, vis-à-vis le milieu de ſon bout, qu'eſt ſituée la fente * deſtinée à recevoir la partie poſtérieure de la fémelle. Quand on preſſe le corps du mâle, on rend cette ouverture ſenſible *, parce qu'on oblige des parties contenues dans le ventre à chercher à s'échapper, & à ſortir par le premier endroit qui le leur permet. On ſe tromperoit cependant ſi on jugeoit qu'elle a été faite pour laiſſer ſortir des parties propres au mâle, elle l'a été pour laiſſer entrer la partie poſtérieure de la fémelle. C'eſt de quoi il eſt aiſé de ſe convaincre, lorſqu'après avoir tué deux mouches accouplées, on vient à les ſéparer l'une de l'autre, car c'eſt par cette ouverture qu'on retire peu à peu la partie charnue de la fémelle hors du corps du mâle. Des voiles trop épais cachent ce qui ſe paſſe dans l'intérieur du mâle, on ne ſçauroit y voir agir la partie avec laquelle il féconde la fémelle.

* Pl. 28. fig. 4, 5 & 6. *p, p.*

* *u.*

* Fig. 6.

On peut obliger une partie, qu'on pourroit ſoupçonner être la partie qui caractériſe le mâle, de ſe montrer en dehors de l'anus. Quand on ne preſſe que juſqu'à un certain point le derriére du mâle, on fait ſimplement ſortir par l'anus un peu de matiére griſâtre & liquide, un peu d'excrément; preſſe-t-on davantage, on voit paroître en dehors comme le bout d'une eſpece d'inteſtin aveugle * de couleur jaune; la preſſion étant encore un peu augmentée, cette eſpece de bout d'inteſtin prend une figure ſphérique, ou qui approche de la ſphérique. De cette eſpece

* Fig. 5. *a.*

de boule jaune ſortent les unes après les autres quatre cornes coniques * qui ont quelque reſſemblance avec celles des limaçons; ſouvent il y en a quelques-unes qui ſe meuvent, en s'inclinant en différens ſens, en ſe recourbant, & enſuite en ſe redreſſant; celles-ci ſemblent alors être de petits vers. Il y a grande apparence que ces petites cornes agiſſent dans certains cas dans le corps de la mouche mâle, comme elles agiſſent alors en dehors, & il eſt naturel de ſoupçonner que c'eſt contre la partie poſtérieure de la fémelle qu'elles doivent agir, ſur-tout quand on a vû des cornes qui leur ſemblent analogues, contribuer à la *fécondation* des œufs de mouches à quatre aîles, beaucoup plus grandes que nos petites mouches des appartemens. Nous ne ſçaurions actuellement inſiſter ſur cet exemple, ſans nous jetter dans une trop longue digreſſion.

* Pl. 28. fig. 13. ſ, ſ, ſ, ſ.

Mais il y a beaucoup de faits qui ne permettent pas qu'on juge ces cornes de l'intérieur de nos petites mouches, deſtinées à l'uſage pour lequel il ſembloit d'abord ſi naturel de les croire faites. Les mâles des groſſes mouches bleues ont une partie ainſi armée de cornes charnues, c'eſt même d'après cette mouche que la figure 13 a été deſſinée; cependant, comme nous l'allons dire, la fémelle de cette mouche n'inſére point ſa partie poſtérieure dans le corps du mâle. Enfin j'ai fait ſortir du derriére de quelques mouches fémelles, une boule charnue chargée de cornes. A quoi donc ſervent ces cornes mobiles, ne ſeroient-elles que des appendices de l'inteſtin, du rectum? je laiſſerai encore bien des choſes à démêler ſur tout ceci.

Le mâle de la mouche qui fait des œufs à aîlerons, & les mâles de pluſieurs autres mouches, dont nous parlerons dans la ſuite, ont au deſſous du derriére deux

crochets * écailleux, bruns, tournés l'un vers l'autre, qui font ensemble une forte pince, & bien propre à saisir le derriére de la fémelle. Si on presse le derriére de cette derniére mouche, on l'oblige d'allonger une partie charnue * au bout de laquelle est une ouverture destinée à recevoir la partie qui caractérise le mâle.

* Pl. 28. fig. 7. c, c.

* Pl. 27. fig. 6. f f.

Nous venons déja de faire entendre que l'accouplement de toutes les mouches à deux aîles, ne s'accomplit pas de la même maniére, je veux dire qu'on ne doit pas croire que toutes les fémelles jouent dans cette opération un rôle aussi différent de celui des fémelles des autres animaux, que l'est celui des mouches fémelles communes dans nos maisons. Si on observe à la loupe la partie postérieure d'un mâle d'une grosse mouche bleue, dont on aura pressé le ventre, on jugera que tout se doit passer dans son accouplement, plus conformément aux accouplemens des autres animaux. Après avoir vû que son anus est logé, comme celui de la petite mouche des appartemens, dans l'échancrûre du dernier anneau, & de même recouvert de deux especes de coquilles, on pourra remarquer quatre corps longuets *, comme quatre petites baguettes noires, chargées de quelques poils, & rassemblées en un paquet, qui tirent leur origine d'au-dessus de l'anus, & se couchent contre le ventre; plus on presse le ventre, & plus on oblige ces petites baguettes à s'élever & à s'écarter les unes des autres. Leur usage paroît être analogue à celui des crochets qui sont au derriére de diverses autres mouches mâles. Si on porte la pression au point nécessaire pour obliger les crochets * à s'élever suffisamment, on fera paroître & redresser une petite partie *, qui par sa consistance & sa figure, ressemble beaucoup à celle qui caractérise le mâle des papillons, & qui doit être la partie de la mouche mâle propre à féconder les œufs de la

* Pl. 28. fig. 9 & 10. c.

* Fig. 11. c, c.

m.

fémelle. Elle eſt écailleuſe & couleur de marron. Sa forme a des contours difficiles à décrire, & qui ſemblent recherchés; elle ſe termine par une eſpece de bec * fait comme le bout d'un cure-dent. Au deſſous de ce bec il y a deux parties angulaires * qui forment deux aîlerons. De-là juſqu'à ſa baſe elle a des renflemens qui forment ces contours que nous avons dit difficiles à décrire. Aſſés près de ſa baſe elle paroît percée à jour; je ne crois pourtant pas qu'elle le ſoit réellement, mais je crois que la portion qui paroît percée, n'eſt recouverte que d'une membrane tranſparente, pendant que le reſte eſt écailleux. A quelque diſtance de la baſe de la même partie, on trouve quatre petits corps, deux * plus proches de l'anus, & deux * plus proches de la partie antérieure. Ils reſſemblent aſſés à ces petits corps en forme d'antennes, qui ſont ſur la trompe de la même mouche. La forme ſeule du corps écailleux, voudroit qu'on le prît pour la partie du mâle; mais ce qui prouve mieux qu'il l'eſt, c'eſt qu'après avoir preſſé le ventre de la mouche, j'ai ſouvent fait ſortir par le bec de ce petit corps, un filet d'une matiére blanche, ſemblable au filet qu'on fait ſortir en pareil cas de la partie du papillon mâle. Si à tout ceci on ajoûte que l'on ne trouve point aux mâles de ces mouches bleues & à ceux de pluſieurs autres, la fente ſinguliére * qui eſt aiſée à trouver aux mâles des petites mouches brunes de nos maiſons, il paroîtra décidé que l'accouplement des unes ſe fait différemment de celui des autres, que les mâles de certaines mouches font ſortir hors de leur corps, & introduiſent dans le corps de la fémelle la partie qui la doit féconder, & que dans d'autres eſpeces de mouches la fémelle eſt obligée, pour ſe faire féconder, d'introduire ſa partie poſtérieure dans le corps du mâle.

* Pl. 28. fig. 12. *l.*

* *m, m.*

* *e.*

* *f.*

* Fig. 4, 5 & 6. *u.*

Si l'on prend une fémelle, de quelqu'eſpece que ce

soit de ces mouches, qui ait le ventre renflé & tendu, on parviendra facilement à voir, & on verra avec plaisir comment les œufs sont arrangés dans son corps. Avec des ciseaux à pointe fine, qui sont les meilleurs de tous les instrumens pour des dissections telles que celle qu'il faut faire ici, on coupera une partie du contour, ou tout le contour du corps de la mouche, en prenant à la fois une portion du dessus, & une du dessous d'un ou de plusieurs anneaux. L'ouverture faite ainsi seulement d'un côté *, suffira pour mettre en vûe les œufs, puisqu'ils occupent toute la capacité intérieure depuis l'anus jusqu'à l'endroit * où sont les sacs pulmonaires. Mais pour voir à la fois les œufs qui sont de l'un & de l'autre côté, après avoir coupé tout le contour du corps, on enlevera la piéce composée de plusieurs demi-anneaux, qui couvroit le dos; une épingle, ou quelqu'autre outil à pointe fine, est celui dont il faut se servir alors; à mesure qu'on tâchera d'enlever une portion de cette couverture, on rompra ses attaches, dont la plûpart & les plus solides sont des trachées; on sera ensuite en état soit de renverser cette piéce * sur le corcelet, soit de la couper près de l'endroit où il s'unit au corps; on mettra ainsi l'intérieur de la mouche à découvert *. Ce qui y sera le plus sensible, ce seront deux paquets d'œufs *; on ne sera pas embarrassé à les distinguer du reste; ils occupent ordinairement ensemble plus de place que n'en occupent toutes les autres parties. D'ailleurs, la figure de plusieurs des œufs est très-visible; un des paquets est d'un côté, & l'autre est de l'autre côté vis-à-vis du précédent. Les œufs des mouches sont pour l'ordinaire longuets, ceux de chaque paquet sont tous paralleles les uns aux autres, & paroissent très-joliment arrangés: chaque paquet est une espece de disque plus ou moins épais, selon que

* Pl. 28. fig. 1.

* *a b.*

* Fig. 3. *r r.*

* Fig. 3.

* *o o, o o.*

les œufs ſont plus ou moins longs. Souvent on dérange un peu la poſition du paquet, quelqu'attention qu'on ait eu en diſſéquant, auſſi leur poſition ne paroît pas toûjours préciſément la même; peut-être auſſi eſt-elle un peu différente dans des mouches de différentes eſpeces; ſouvent le paquet paroît composé d'œufs, dont la longueur eſt à peu près perpendiculaire au ventre *, & ſouvent les œufs ſont tous inclinés vers le derriére, plus ou moins *.

* Pl. 28. fig. 3.

* Fig. 1 & 2.

Quoique nous venions de donner le nom de paquet à chacun de ces amas d'œufs, nous ne voulons point du tout faire penſer que les œufs y ſont ſimplement poſés les uns auprès des autres; ils ſont contenus dans des vaiſſeaux flexibles *, dont les contours, les plis & replis ſont tellement diſpoſés *, que les œufs ſe trouvent tous paralleles entr'eux. Ces vaiſſeaux ſont les oviductus, nous ne laiſſerons pas de les appeller ſouvent les ovaires. Ce que nous avons dit de la diſpoſition des œufs dans le corps des papillons *, & de la maniére dont ils ſont conduits juſqu'à l'anus, peut ſervir à faire entendre comment les œufs des mouches arrivent à un ſemblable terme. Dans certaines mouches j'ai cru trouver de chaque côté quatre vaiſſeaux ou conduits des œufs qui ſe dirigeoient vers le derriére de la mouche, & qui, avant que d'y arriver, ſe réuniſſoient à un tronc commun. Les ovaires des mouches de différentes eſpeces, ont des quantités d'œufs fort différentes; on en peut compter plus d'une centaine à chaque ovaire de certaines mouches, & il y a telles mouches dont chaque ovaire n'en a que huit à dix. Mais de toutes les mouches que j'ai ouvertes, celle qui en a le moins, eſt la groſſe mouche * qui vient du ver jaune des bouzes de vaches. Dans toutes celles que j'ai ouvertes, je n'ai jamais trouvé que deux œufs, un de chaque

* Fig. 14.

* Fig. 15.

* *Tome II. Mem. 11.*

* Pl. 26. fig. 10.

côté. Il eſt vrai que ces deux œufs ſont très-gros, & qu'il ne ſeroit pas poſſible au corps de la mouche d'en contenir même cinq à ſix d'un pareil volume. Cette mouche ne feroit-elle dans ſa vie que deux œufs? il eſt plus vraiſemblable que c'eſt que ſa ponte dure long-temps, & que ſes oviductus, comme ceux des poules, ſe rempliſſent journellement ou de temps en temps, de nouveaux œufs, qui prennent les places laiſſées par ceux qui ont été pondus.

C'eſt quand on ouvre certaines mouches fémelles dans un temps où leur ponte eſt prochaine, qu'on leur ttouve deux paquets compoſés chacun d'un grand nombre d'œufs oblongs; ouvertes dans un temps plus éloigné de la ponte, elles n'ont que deux paquets qui ſont compoſés d'un beaucoup plus petit nombre d'œufs, & d'œufs qui ne différent pas ſenſiblement en grandeur de ceux des plus gros paquets. Mais on découvre alors dans le corps de ces mouches, tout proche des poulmons, pluſieurs vaiſſeaux dans leſquels ſont de petits grains ronds, & poſés à la file les uns des autres; ces grains ſont des œufs encore très-petits. Les vaiſſeaux où ils ſont contenus ſont les vrais ovaires; les œufs y doivent prendre leur accroiſſement avant que d'être joints à l'un ou l'autre des paquets; lorſqu'ils y ſont réunis, ils ſont apparemment dans les oviductus. Mais il reſte bien des choſes à découvrir ſur les endroits où ces œufs croiſſent, ſur la maniére dont ils croiſſent, & dont ils ſont conduits des ovaires juſqu'à l'anus. Ce ſont des recherches auxquelles je n'ai pû donner le temps qu'elles euſſent demandé.

EXPLICATION DES FIGURES DU NEUVIE'ME ME'MOIRE.

PLANCHE XXVI.

LA Figure premiére eſt celle d'un ver, de l'eſpece duquel j'en ai eu des centaines, & même des milliers dans un grand poudrier qui avoit été rempli d'abeilles mortes. Ce ver eſt blanc & très-tranſparent. Il y a en deſſous du corps des crochets très-courts & roux qui ſuppléent aux jambes.

La Figure 2 repréſente en grand la partie antérieure du ver de la figure premiére. Ses deux crochets paroiſſent en *c*. En *ſ* eſt un de ſes deux ſtigmates antérieurs. *t ſ*, une des groſſes trachées des côtés qui tire ſon origine du ſtigmate *ſ*.

La Figure 3 montre le bout poſtérieur du même ver. Ce bout eſt plat & circulaire. *ſ, ſ,* les deux ſtigmates poſtérieurs. La tranſparence de la peau permet de voir les trachées qui ſont ramifiées dans le corps, & qui ſe rendent aux ſtigmates.

La Figure 4 fait voir dans ſa vraye grandeur, la coque que le ver s'eſt faite de ſa peau pour s'y métamorphoſer.

La Figure 5 eſt celle de la mouche ſortie de la coque de la figure 4, elle a des antennes priſmatiques; elle eſt brune, & de l'eſpece de ces petites mouches qui nous incommodent en été dans nos appartemens, ou d'une eſpece très-ſemblable.

Les Figures 6, 7, 8, 9 & 10 ſervent à la ſuite de l'hiſtoire du ver jaune des bouzes de vaches, qui eſt repréſenté pl. 12. fig. 12.

La Figure 6 eſt la partie antérieure de ce ver groſſi. *c*, ſon crochet. *ſ*, un de ſes ſtigmates antérieurs.

La Figure 7 repréſente en grand la partie poſtérieure du même ver. *ſ, ſ,* ſes ſtigmates poſtérieurs. *a,* plis ſous lequel eſt l'anus.

La Figure 8 montre très en grand le bout de la coque faite de la peau du ver. Ce bout eſt comme bordé par une lame à neuf pans. *ſ p, p o, o r, r ſ, &c.* côtés ou pans de cette lame. *a* & *a* marquent deux des arrêtes, dont une ſe trouve à la jonction de deux côtés. *ſ, ſ,* les deux ſtigmates poſtérieurs, dont la forme eſt plus diſtincte ici que ſur le ver même, figure 7, parce qu'ils ſont plus groſſis. On voit au milieu de chacun d'eux un petit mammelon qui n'eſt pas ſenſible dans la figure 7.

La Figure 9 donne dans ſa grandeur naturelle, celle de la coque entiére dont le bout eſt dans la figure 8. Cette coque eſt quelquefois d'un brun preſque noir. *a,* ſon bout antérieur. *p o,* ſon bout poſtérieur.

La Figure 10 eſt celle de la mouche qui ſort de la coque de la figure 9. *f, f,* la partie de chaque aîle qui eſt de couleur feuille-morte. Le reſte de chaque aîle, quoique repréſenté plus brun dans cette figure, eſt plus tranſparent.

La Figure 11 repréſente un morceau de viande réduit en une eſpece de rezeau par les vers qui l'ont mangé. On voit des coques de vers entre pluſieurs des mailles de ce rezeau.

La Figure 12 eſt celle de trois œufs d'une groſſe mouche bleue, deſſinés de grandeur naturelle.

La Figure 13 repréſente un des trois œufs de la figure précédente, extrémement groſſi, & vû du côté où il a une languette ou arrête. *a d d,* cette languette qui a deux branches en *d d.*

La Figure 14 eſt encore celle de l'œuf de la figure 13, mais

mais prise dans un temps où le ver étoit prêt d'en sortir. Au travers de la membrane de cet œuf, on distingue des traits circulaires, paralleles entr'eux, & aux deux bouts de l'œuf; ces traits marquent les anneaux du ver. En *d d* les deux parties de la languette sont plus écartées l'une de l'autre que dans la figure 13, parce qu'il se fait là une ouverture propre à laisser sortir le ver.

La Figure 15 représente une portion d'une tige de gramen; les parties *e a, b f* de cette tige sont vertes à l'ordinaire; mais la partie *a c* est jaunâtre, parce qu'elle est recouverte d'une espece de croûte jaune, qui semble une épaisse moisissûre. En *c d,* la croûte est plus brune qu'ailleurs, & rongée en partie. *o,* œuf déposé là par une très-petite mouche.

La Figure 16 fait voir l'œuf marqué *o* dans la figure précédente, grossi au microscope, & de côté. *c d,* portion de la tige sur laquelle est cet œuf.

La Figure 17 montre l'œuf des figures précédentes, encore grossi au microscope, & dans une autre vûe, sur la portion de tige de gramen, *c d.*

La Figure 18 est celle du ver qui sort de l'œuf des figures précédentes, très-grossi.

La Figure 19 représente un œuf qui a été déposé par une mouche contre les parois d'un baquet, & proche de la surface de l'eau contenue dans le baquet; il est grossi par une forte loupe. *c e f d,* espece de cadre dans lequel l'œuf semble enchâssé. Le côté de l'œuf qui est en vûe ici, est plein de cannelures.

Dans la Figure 20 le même œuf est vû du côté opposé à celui où on le voit dans la figure 19, du côté qui n'est pas cannelé.

La Figure 21 est celle d'une mouche du même genre que la mouche bleue de la viande, & qui de même vient

d'un ver carnacier qui s'enfonce dans la chair qu'il ronge, & qui, huit à neuf jours après sa naissance, entre en terre pour s'y métamorphoser.

La Figure 22 & la figure 23 représentent un des œufs de la mouche précédente, grossi par une forte loupe, & vû par-dessus dans la figure 22, & par-dessous dans la figure 23.

PLANCHE XXVII.

La Figure premiére est celle d'une mouche mâle qui se tient volontiers sur les excrémens de divers animaux, & même sur ceux des hommes, de grandeur naturelle, mais une des plus grandes de son espece.

La Figure 2 & la figure 3 représentent la mouche de la figure premiére, grossie; l'une la fait voir de côté, & l'autre la fait voir par-dessus. Cette derniére figure apprend que les aîles se croisent de maniére qu'une des deux est presque cachée par l'autre.

Les Figures 4 & 5 montrent l'une de côté, & l'autre par-dessus, la mouche fémelle de la mouche mâle des figures précédentes.

La Figure 6 est celle de la partie postérieure de la mouche fémelle, dessinée à une très-forte loupe, dans le temps où la pression force la partie *a l l*, à se montrer. Cette partie est celle qui caractérise la fémelle. C'est une espece de canal dont le bout est évasé, & plus ou moins allongé, & plus ou moins ouvert, selon qu'il a plus ou moins de longueur.

Dans la figure 7 la mouche de la figure premiére est accouplée avec celle de la figure 4.

La Figure 8 fait voir quatre œufs *o* de la mouche précédente, picqués dans des excrémens.

La Figure 9 fait voir plus en grand & en plus grand

nombre, des œufs tels que ceux de la figure 8, picqués dans une ſemblable matiére, dans laquelle ils ne ſont enfoncés qu'en partie. *o, o, o,* quelques-uns de ces œufs.

Dans la Figure 10 ſont encore repréſentés des œufs tels que ceux des figures précédentes; ils paroiſſent plus gros, non pas ſeulement parce qu'ils y ſont plus grandis, mais ſur-tout parce que ce ſont des œufs qui ont été ouverts, comme dépliés & étendus par les vers qui en ſont ſortis.

La Figure 11 montre en entier un des œufs qui, dans les figures précédentes, ſont cachés en grande partie dans des excrémens. *p,* le bout poſtérieur de l'œuf. *p, o,* la partie qui doit être enfoncée dans la matiére molle. *c, c,* les deux aîlerons ou cornes qui arrêtent la partie ſupérieure de l'œuf. *a,* bout de l'œuf qui eſt entre les aîlerons.

Dans la Figure 12 l'œuf de la figure 11 eſt mis dans une autre vûe. *c, c,* les cornes. *p,* le bout poſtérieur.

La Figure 13 eſt celle d'un ver de truffe qui a pris tout ſon accroiſſement.

La Figure 14 *fait voir le ver* de truffe, groſſi. *ſ, ſ,* ſes ſtigmates poſtérieurs. *a,* les ſtigmates antérieurs. *e,* les tiges & étuis des tiges des crochets vûs au travers du tranſparent de la peau. *c c,* les crochets.

La Figure 15 eſt celle du ver de la figure 13, qui s'eſt fait une coque de ſa peau.

La Figure 16 repréſente la coque de la figure 15, extrémement groſſie. *ſ, ſ,* les ſtigmates poſtérieurs. *d a o a d,* bout antérieur qui eſt applati. *a d, a d,* deux eſpeces de cordons. *a, a,* les ſtigmates antérieurs. *o,* reſte de la cavité qui eſt formée par des plis ſemblables à ceux qui ferment l'ouverture d'une bourſe.

La Figure 17 fait voir par-deſſous & très en grand, la partie poſtérieure d'une petite mouche fémelle, de l'eſpece

de celles qui nous incommodent dans nos maiſons pendant l'automne. *q q*, le dernier des anneaux du corps. *a a, b b, l l, h, &c.* partie charnue & blanche, ordinairement renfermée dans le corps, & que la mouche en fait ſortir quand elle veut s'accoupler; en preſſant le ventre, on force auſſi cette partie de paroître. *a a, b b; b b, p p; pp, e e; e e, g g; g g, l l,* les anneaux charnus qui compoſent cette partie. *c; f; l l,* filets noirs qui probablement ſervent à faire rentrer les anneaux les uns dans les autres. *h* le bout de cette partie qui eſt ouvert en demi-tuyau, & qui reçoit la partie du mâle. *m, m,* eſpeces de petites palettes. En *p p, g g, h,* on voit des ceintures ou des touffes de poils.

La Figure 18 montre par-deſſus, la partie qui eſt vûe par-deſſous dans la figure précédente, mais un peu moins groſſie & moins allongée. *q q,* le dernier anneau écailleux. *d d,* filet brun à deux branches, ou fourchu. *i, i; k, k,* deux paires de filets bruns. *h,* le bout de la partie poſtérieure qui eſt creux dans la figure 17. *m, m,* les deux palettes chargées de poils du côté qui eſt ici en vûe.

PLANCHE XXVIII.

Les Figures 1, 2 & 3 de cette planche, ſont deſtinées à faire voir quel eſt l'arrangement des œufs dans le corps des mouches à *deux aîles* de pluſieurs eſpeces, & à faire voir que malgré la grande quantité qu'il y en a dans le corps, les deux ſacs pulmonaires y conſervent un grand vuide.

La figure premiére repréſente en grand le corps d'une groſſe mouche bleue de la viande, vû de côté, & qui a été ouvert du côté qu'il eſt vû, par des coups de ciſeaux qui ont emporté des portions d'anneaux. En *c* le corps étoit joint au corcelet. *a,* l'anus. *d* eſt le deſſus du corps.

m marque cette eſpece de cloiſon qui ſe trouve faite au milieu du corps, par les deux ſacs pulmonaires, appliqués là l'un contre l'autre. La capacité qui eſt de chaque côté dans le corps depuis *c* juſqu'en *b*, n'eſt preſque remplie que d'air. Depuis *b* juſqu'en *a* les œufs paroiſſent couchés & empilés dans la partie qui a été miſe à découvert.

La Figure 2 fait voir le corps de la même mouche, mais elle le fait voir par-deſſus. *a*, l'anus. *c*, l'endroit où le corps ſe joint au corcelet. *r, r* marquent des reſtes d'anneaux, les parties ſupérieures de tous les autres ayant été emportées. *m, m*, la cloiſon faite par l'application mutuelle des deux ſacs pulmonaires. *c m b, c m b*, les deux cavités des ſacs pulmonaires, qui ne ſont remplies que d'air. *o, o, o*, les œufs.

La Figure 3 eſt encore celle du corps d'une de ces mouches, mais dont la partie ſupérieure a été miſe preſqu'entiérement à découvert. *r, r*, une portion des anneaux qui a été relevée, & qui eſt jettée en dehors. *p, p*, les ſacs pulmonaires ou les poulmoms. *m*, l'endroit du milieu du corps où ils s'appliquent l'un contre l'autre. *o o, o o*, les œufs. *i*, canal des inteſtins qui ſépare les ovaires.

Les Figures 4, 5 & 6 repréſentent en différens états, mais toûjours par-deſſous, & très-groſſi, le bout poſtérieur du corps de la mouche, qui eſt le mâle de la fémelle dont les parties poſtérieures ſont deſſinées dans les figures 17 & 18 de la planche 27.

La Figure 4 montre le derriére de cette mouche mâle dans l'état où il eſt lorſque la preſſion agit très-peu ſur le ventre. *a*, l'anus où l'on voit une membrane blanche. *b, b*, deux membranes en forme de coquille ou de paupiéres. *c, c*, deux crochets écailleux avec leſquels le mâle ſaiſit le bout du derriére de la fémelle. Entre les deux

crochets *c c,* & les paupiéres *b b* eſt une eſpece de collier cruſtacée *q,* il eſt marqué *d d,* fig. 5, il forme le contour de l'ouverture. *p p,* plaque écailleuſe terminée en croiſſant, dont les pointes peuvent encore ſervir à accrocher la partie poſtérieure de la fémelle. *u* marque près du bord du croiſſant, l'endroit du mâle qui a une ouverture deſtinée à recevoir la partie de la fémelle, marquée *m m, h, l, g g, &c.* fig. 17 & 18. pl. 27, & à la laiſſer introduire dans le corps du mâle.

La Figure 5 repréſente le derriére de la mouche mâle dans un état où la preſſion des doigts agit ſenſiblement ſur le ventre. *a,* veſſie qui s'éleve alors. *c, c,* les deux crochets écailleux qui alors ne ſe trouvent plus couchés autour de l'ouverture poſtérieure. *d d,* collier cruſtacée qui entoure l'ouverture poſtérieure. Les paupiéres *b b* qui paroiſſent figure 4, ſe ſont plus écartées l'une de l'autre pour laiſſer ſortir la veſſie *a,* & ont diſparu. *p, p,* la plaque échancrée en croiſſant. *u,* l'ouverture du mâle deſtinée à recevoir la partie poſtérieure de la fémelle, cette ouverture eſt plus ſenſible ici que dans la figure 4, quoiqu'elle ſoit entourée de chairs blanches.

La Figure 6 eſt celle du derriére d'une mouche, dont le ventre a été encore plus preſſé que le ventre de celle de la figure 5. *a* veſſie blanche, qui eſt plus groſſe que dans l'autre figure. *c, c,* les crochets. *p, p,* plaque en croiſſant, qui ici s'eſt écartée des crochets. *u,* chairs blanches que la preſſion force de ſortir par l'ouverture deſtinée à laiſſer entrer la partie de la fémelle.

La Figure 7 eſt deſſinée d'après le bout poſtérieur du corps de la mouche mâle de la pl. 27. fig. 1, 2 & 3, vûe du côté du ventre. *c, c,* les crochets avec leſquels le mâle ſaiſit le derriére de la fémelle. *a,* veſſie que la preſſion fait ſortir.

La Figure 8 fait voir en grand & par-deſſous, le bout poſtérieur du corps d'une mouche fémelle, qui eſt la groſſe mouche bleue de la viande. *a a, b b, c c, d d,* la partie que la preſſion fait ſortir hors du corps; les anneaux dont elle eſt compoſée, ont des plaques brunes, dont l'uſage eſt apparemment ſemblable à celui des filets bruns des anneaux des fig. 17 & 18. pl. 27. *d d* marquent un endroit où eſt une petite ouverture rebordée, qui pourroit être celle qui caractériſe la fémelle. *e, e,* eſpece de pince qui termine cette partie.

La Figure 9 repréſente le bout poſtérieur du corps de la groſſe mouche bleue & mâle dans l'état ordinaire. En *c* ſont des eſpeces de crochets ou de baguettes qui alors ne ſont aucunement viſibles.

La Figure 10 nous montre le bout poſtérieur de la mouche dont il vient d'être parlé, dans un temps où les doigts qui preſſent le ventre, ont forcé des eſpeces de crochets à ſe montrer; alors on en voit quatre en *c*.

La Figure 11 eſt encore celle de la partie poſtérieure de la figure 10, mais ſur laquelle la preſſion a agi plus fortement. En *a* eſt l'anus. *c,* les quatre crochets. *m,* la partie qui caractériſe le mâle. *e, f,* quatre corps plus gros vers leur bout qu'à leur origine, placés aſſés près de la baſe de la partie du mâle.

Dans la Figure 12 on voit de face la partie du mâle, qui eſt vûe de côté, & marquée *m* dans la figure 11. *l,* le bout de cette partie qui eſt fait en quelque ſorte en bec de plume.

La Figure 13 fait voir le bout poſtérieur de la même mouche encore dans un autre état, dans celui où la preſſion a fait ſortir de l'ouverture marquée *a* figure 11, un corps charnu qui a une forme de veſſie. *a,* ce corps. *ſ, ſ, ſ, ſ,* ſes appendices; il en montre ſouvent quatre, &

quelquefois peut-être un plus grand nombre. Ces appendices qui ont des figures de cornes, sont mobiles. On remarquera les cannelures transversales qui sont sur la vessie *a,* elles finissent avant que d'arriver au milieu. *c,* les crochets écailleux.

La Figure 14 représente en grand une portion d'un vaisseau dans lequel des œufs sont contenus; le vaisseau est ici étendu en ligne droite. *a b, b c, c d, d e,* quatre œufs.

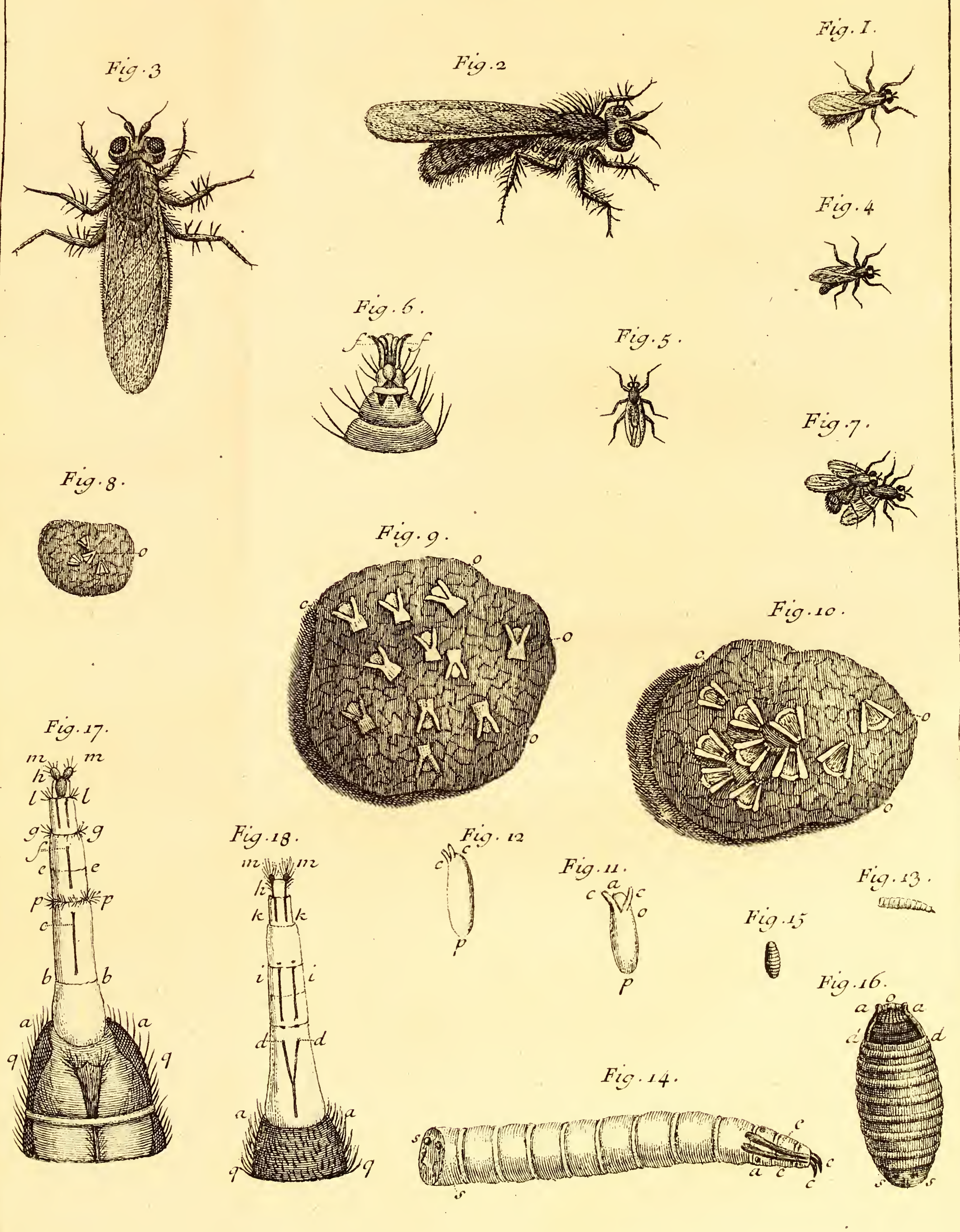
Dans la Figure 15 la portion de vaisseau qui est étendue dans la figure 14, est repliée. Les quatre œufs *a b, b c, c d, d e,* y sont presque paralleles les uns aux autres. Il est aisé d'imaginer que si ces œufs étoient rapprochés les uns des autres jusqu'à se toucher, & que si les coudes *b, c, d* étoient faits d'une membrane à peine visible, à cause de sa grande transparence; ces œufs, quoique contenus dans un vaisseau, sembleroient simplement posés les uns contre les autres, comme ils le paroissent dans les figures 1, 2 & 3.

Pl. 26. pag. 402. Mem. 9. de l'Hist. des Insectes. Tom. 4.



Haussard Sculp.

Pl. 27. pag. 402. Mem. 9. de l'Hist. des Insectes. Tom. 4.



Haussard Sculp

Pl. 28. Pag. 402. Mem. p. de l'Hist. des Insectes Tome 4.



Filloeul Sculp.

DIXIE'ME ME'MOIRE.

DES MOUCHES VIVIPARES A DEUX AISLES: COMMENT LES PETITS VERS VIVANS SONT PLACE'S ET ARRANGE'S DANS LE CORPS DE LA MERE.

LES fémelles de tous les quadrupédes mettent au jour des petits vivans, au lieu que toutes les fémelles des oiſeaux pondent des œufs ; mais parmi les inſectes, comme parmi les poiſſons, il y en a de vivipares & d'ovipares. Nous avons déja vû que les pucerons *, les progallinſectes & les cochenilles ſont vivipares : on ſçait que les cloportes, les ſcorpions, &c. le ſont auſſi. Toutes les fémelles des papillons, & celles d'inſectes de diverſes autres claſſes, ne font que des œufs. Mais ce qui doit paroître le plus ſingulier ſur cet article, c'eſt que la même claſſe, & quelquefois le même genre d'inſectes nous en fourniſſe des eſpeces ovipares & d'autres eſpeces vivipares; c'eſt de quoi les mouches à deux aîles nous donnent des exemples, qui néantmoins ne ſont pas uniques; on en trouve de ſemblables dans la claſſe des reptiles. Parmi les inſectes à coquilles, Swammerdam a obſervé une eſpece de limaçon vivipare, dont il a rapporté des faits très-admirables.

* *Tome III. Mem. IX.*

Les mouches à deux aîles vivipares, mettent au jour des vers vivans, ſemblables à ceux que nous avons vû ſortir des œufs pondus par d'autres mouches. Scaliger ayant obſervé qu'une des premiéres avoit laiſſé ſur ſa main de petits vers, eut tort d'en conclurre, comme l'a remarqué

Redi, que toutes les mouches étoient vivipares. Le même Redi a remarqué ensuite que le P. Fabri n'avoit pas eu moins de tort de soûtenir que toutes les mouches étoient ovipares, sur ce qu'il avoit vû les œufs de quelques-unes. Redi, après avoir blâmé l'un & l'autre de ces Auteurs, d'avoir tiré des conséquences générales de faits particuliers, propose une question qu'il n'ose décider. Il demande si quelques-unes des especes de mouches qui pondent des œufs, ne peuvent pas, en certaines circonstances, mettre au jour des petits vivans; si une augmentation de la chaleur de l'air ne peut pas faire éclorre les vers dans le corps de leur mere. Cette question semble être la même que de demander si les poulets peuvent éclorre dans le corps de la poule, & en général, si des oiseaux quelconques peuvent sortir des œufs encore renfermés dans le corps de la mere. Si quelqu'accident, sans être funeste à la poule, pouvoit retenir pendant une vingtaine de jours, un de ses œufs fécondé dans l'oviductus, l'œuf y seroit couvé par un degré de chaleur plus que suffisant pour faire développer & croître les parties du poulet, par un degré de chaleur plus considérable que celui que prennent les œufs sur lesquels une poule reste accroupie avec tant de constance. Ce surplus de chaleur avanceroit peut-être d'autant & de plus la transpiration *qui doit se faire dans cet œuf*, qu'elle seroit retardée par l'humidité dont l'œuf se trouveroit alors environné. Il ne paroît donc point d'impossibilité absolue à ce qu'un poulet éclose dans le corps de sa mere; mais, pour que cela arrivât, il faudroit que bien des circonstances, chacune très-singuliére, se trouvassent réunies. Les œufs d'une mouche n'auroient pas besoin d'être retenus aussi longtemps dans son corps pour y être couvés, que les œufs d'une poule auroient besoin de rester dans le corps de la

poule; mais, comme tout eſt rélatif, vingt-quatre heures de retardement de la ponte d'une mouche, ſeroient par rapport à la mouche & à ſon œuf, ce que vingt ou vingt-un jours de retardement de la ponte d'un œuf de poule ſeroient par rapport à l'œuf & à la poule. L'œuf retenu dans le corps de la mouche y auroit plus de chaleur que lorſqu'il eſt expôſé à l'air libre, mais il y ſeroit baigné par une humidité qui pourroit ne pas permettre au ver venu à terme, d'ouvrir ſa coque, d'une humidité qui rendroit la coque trop flexible, dans un temps où elle doit être roide & comme caſſante. L'auteur de la nature, qui a voulu que certains animaux, dès l'inſtant de leur naiſſance, fuſſent en état d'être expoſés à l'air ou à l'eau, au fluide dans lequel ils doivent vivre & croître, a voulu que d'autres animaux ſortiſſent du corps de leur mere, dans un temps où ils ſont d'une exceſſive petiteſſe, dans un temps où ils n'ont pas encore pris leur véritable conformation, & où ils ont encore beaucoup à croître & à ſe fortifier. Ceux-ci ne ſont pas encore en état de voir le jour lorſque la mere les met hors de ſon corps; ils ne ſont encore que des embrions, & chaque embrion eſt renfermé ſous une enveloppe capable de le défendre, & avec les alimens néceſſaires à ſon accroiſſement. En un un mot, l'Auteur de la nature a voulu que les embrions de certains animaux ſortiſſent du corps de leur mere renfermés chacun dans un œuf. L'intérieur des meres qui doivent mettre au jour des petits vivans, a été autrement diſpoſé que l'intérieur de celles qui doivent faire ſortir leurs embrions renfermés dans des œufs. Il n'y a donc guéres d'apparence qu'une mere qui a été faite pour pondre des œufs, accouche de petits vivans. Il ſeroit auſſi ſingulier, comme nous l'avons déja dit, que cela arrivât à une mouche, qu'il le ſeroit que cela arrivât à une poule. Je n'ai

insisté sur cette question proposée par Redi, que parce que j'ai connu des observateurs qui ayant vû faire des vers vivans à des mouches qu'ils tenoient entre leurs doigts, s'étoient imaginés que si la même mouche eût été libre, elle eût fait des œufs; ils croyoient que la ponte un peu retardée & que les mouvemens violens que la mouche s'étoit donnés, avoient été cause que les petits étoient nés dans son corps. Mais apparemment qu'on n'a pas plus vû de mouches ovipares qui ayent mis au jour des vers vivans, qu'on a vû de poules qui ayent pondu des poulets au lieu d'œufs.

Les especes de mouches à deux aîles qui sont vivipares, sont bien moins communes que celles qui sont ovipares, & les especes vivipares sont encore plus rares parmi les mouches à quatre aîles. Je ne me rappelle actuellement, & je ne crois connoître de celles-ci que les pucerons aîlés qui le soient, & j'ai observé six à sept especes de mouches à deux aîles qui font des vers vivans. Ray en a aussi observé de ces derniéres. Mais je suis persuadé qu'on en découvrira beaucoup plus d'especes vivipares dans cette classe, si on apporte à les chercher quelques attentions que j'ai négligé d'avoir pendant long temps. Le nombre des especes de mouches vivipares, fut-il égal à celui des especes de mouches ovipares, on en connoîtroit moins des *premiéres que des autres*; on voit sur de la viande, sur des excrémens de différens animaux, & sur des plantes, les œufs que des mouches y ont laissés; n'eût-on pas vû pondre la mouche, on peut par la suite connoître son espece, si on observe les vers sortis des œufs jusqu'après leur derniére transformation. Mais lorsqu'on a trouvé simplement des vers dans les matiéres dont nous venons de parler, quoiqu'on voye par la suite la mouche dans laquelle chacun d'eux s'est métamorphosé, on

ne ſçait point ſi ces mouches ſont des petits vivans, ou ſi elles ſont des œufs, parce qu'on ne ſçait point ſi les vers qu'on a ſuivis dans tous leurs états, étoient ſortis ou n'étoient pas ſortis d'œufs. Cent & cent circonſtances peuvent avoir empêché de retrouver des coques très-petites par elles-mêmes, & qui le ſont encore davantage, & ſouvent défigurées lorſqu'elles ſont vuides.

Il ſemble que pour s'aſſûrer qu'une mouche eſt vivipare, il faille la ſurprendre dans l'inſtant de l'accouchement, ce qui eſt un inſtant rare & difficile à ſaiſir. Il y en a pourtant d'autres moyens ſimples, ce ſont ceux dont j'ai voulu parler ci-deſſus, & auxquels je ne me ſuis pas aviſé aſſés tôt & aſſés ſouvent d'avoir recours; il y a, dis-je, des moyens de reconnoître que des eſpeces de mouches ſont vivipares, quoique le moment où elles doivent mettre leurs petits au jour, ne ſoit pas encore prêt d'arriver. Un de ces moyens eſt de hâter ce moment, de faire, pour ainſi dire, accoucher la mouche avant qu'elle ſoit à terme. Quand on a pris une mouche qu'on reconnoît pour une fémelle, parce qu'elle a le corps très-renflé & diſtendu, en lui preſſant le ventre, on force des vers ou des œufs à ſortir de ſon corps, ſelon qu'il étoit rempli des uns ou des autres. Un autre moyen encore, mais qui paroîtra plus cruel, peut apprendre ſi une mouche eſt ovipare, ou ſi elle eſt vivipare, quoique le temps où elle doit vuider ſon ventre, ne ſoit pas encore prochain; il n'y a qu'à le lui ouvrir. Souvent alors la figure des petits corps qui y ſont contenus, ſera autant diſtincte qu'il eſt néceſſaire, pour qu'on puiſſe reconnoître s'ils ſont des œufs ou s'ils ſont des vers. Mais la figure de ces petits corps, fût-elle encore trop informe, leur ſeul arrangement mettra ſouvent en état de prononcer, quand on ſera inſtruit, comme on le doit être par la ſuite de ce mémoire, en quoi

l'arrangement des embrions dans le corps des mouches, différe de celui des œufs.

* Pl. 29. fig. 4, 5 & 6.

On peut ſouvent prendre dans nos maiſons une mouche * d'une eſpece vivipare; elle cherche ſur-tout les endroits où on conſerve de la viande, ſur laquelle elle aime à dépoſer ſes vers, comme la groſſe mouche bleue aime à y laiſſer ſes œufs. Son port d'aîles eſt le même que celui de cette derniére mouche, & ſes antennes, comme celles de cette mouche, ſont à palettes priſmatiques. Elle l'égale ou elle la ſurpaſſe en longueur, mais elle a un corps moins gros, un peu plus allongé que celui de l'autre, & qui eſt un peu recourbé par le bout; d'ailleurs elle eſt aiſée à reconnoître par ſa couleur qui eſt griſe. Cette couleur griſe réſulte ſur le corcelet de longues taches, comme des eſpeces de rayes de figure irréguliére, & dirigées ſelon la longueur du corps, qui ſont d'un gris-cendré, & ſéparées les unes des autres par du brun. Un gris aſſés ſemblable ſe trouve ſur la partie ſupérieure des anneaux du corps, mais par taches plus courtes, preſque quarrées, & entre leſquelles eſt un brun luiſant qui dans certains points de vûe a du bleuâtre. Ses jambes ſont noires, ſes coquilles ſont blancheâtres, & ſes yeux à rezeau ſont rougeâtres & même rouges.

Quand on a pris une de ces mouches, ſi pendant qu'on tient ſon corps entre deux doigts, on regarde le bout de ſon derriére, il arrivera ſouvent, & ſur-tout ſi la mouche a été priſe ſur de la viande, & ſi elle n'a pas le ventre applati, il arrivera, dis-je, ſouvent qu'on verra ſortir de ſon derriére quelque choſe d'oblong & de blancheâtre, un petit corps preſque cylindrique, qui s'inclinera ſucceſſivement de différens côtés, quelquefois en faiſant des ſinuoſités : il deviendra de plus long en plus long, parce qu'il ſe dégagera toûjours de plus en plus du

corps de la mouche. C'est un ver qui commence à voir le jour, & qui fait ses efforts pour achever de sortir du corps de sa mere; il ne lui faut que quelques instans pour en être entiérement dehors : si on n'est pas attentif à le recevoir sur quelque chose, il tombe bientôt à terre. Celui-ci n'est pas plûtôt sorti, que le bout d'un autre ver commence à se montrer en dehors de l'ouverture qui a laissé échapper le premier; ce second, au moyen de mouvemens semblables à ceux que l'autre s'est donnés, parvient bientôt de même à paroître tout entier au jour. Un troisiéme succede à celui-ci, & plus ou moins de vers sortent ainsi à la file, du corps de la mouche qu'on tient entre ses doigts. La file ne sera quelquefois que de cinq à six vers, & quelquefois elle sera de plus de trente ou quarante. Souvent il est aisé de faire recommencer l'accouchement qui a cessé, & de le faire recommencer à diverses reprises; il ne s'agit que de presser assés legerement le ventre de la mouche; les vers qui étoient presque prêts à naître, sont déterminés par une pression qui les incommode, à chercher une issue plûtôt qu'ils ne l'eussent fait; ils se hâtent de paroître au jour; non-seulement la file en devient plus continue, elle se double presque; celui qui suit n'attend pas que celui qui le précéde soit sorti pour se montrer; tous veulent sortir à la fois, ils sortent, pour ainsi dire, en foule; aussi quelquefois ai-je vû alors deux & même trois vers dans l'ouverture postérieure de la mouche; à peine y en avoit-il eu un qui avoit commencé à paroître, qu'un second & ensuite un troisiéme parvenoient à s'y introduire, & cela avant que le premier eût eu le temps de s'en tirer; tous se pressent alors de passer par la porte hors de laquelle ils seront en liberté. L'ouverture déja grande par elle-même, peut encore être aggrandie par les efforts des

vers; les membranes musculeuses qui en sont le contour, sont capables d'extension. Il y a telle mouche grise, du corps de laquelle on fera ainsi sortir plus de soixante à quatre-vingt vers en très-peu de temps.

Ordinairement c'est la tête du ver qui se présente la premiére. Il arrive pourtant quelquefois que c'est le derriére qui sort le premier; mais ce second cas n'arrive peut-être que lorsque les vers ne naissent pas assés paisiblement, que lorsqu'on a pressé le ventre de la mere. Le premier de ceux que je fis sortir un jour d'une mouche que je tenois un peu gênée entre mes doigts, commença par montrer son derriére, & ce ne fut qu'en allant à reculons qu'il parvint à naître, mais cependant aussi vîte que si sa tête eût marché la premiére. Plus de cinquante vers sortirent ensuite sous mes yeux de la même mouche, & cela en très peu de temps, ils sortirent presqu'en foule : parmi ces cinquante vers, je n'en observai que trois en comptant le premier, qui n'avoient pas commencé par faire paroître leur tête. Quand l'ouverture qui permet aux vers de sortir, a été élargie par plusieurs qui sont sortis ensemble, il arrive quelquefois qu'il y en a qui entraînent avec eux un paquet des membranes qui ci-devant leur avoient servi d'enveloppes, & dont nous aurons encore occasion de parler ailleurs.

Lorsqu'on sçait combien tous les insectes sont sujets à nourrir dans leur corps des vers qui les mangent, lorsqu'on se rappelle le nombre des vers qu'on voit sortir d'une chenille, qui quelques instans auparavant étoit très-vigoureuse, on est peu disposé à prendre tous les vers qu'on voit sortir d'une mouche, pour ses propres enfans, on a plus de penchant à les regarder comme ses plus cruels ennemis, & qui ont vécu aux dépens de ses parties intérieures. Ce qui sembleroit appuyer cette idée, c'est

c'eſt que la mouche, du corps de laquelle on a vû ſortir un grand nombre de vers, meurt ſouvent au bout de quelques heures. Mais bientôt on ne peut plus méconnoître ces vers pour ce qu'ils ſont, ſi on leur préſente de la viande; l'empreſſement avec lequel ils s'enfoncent dedans, montre le beſoin qu'ils ont de manger : or les vers qui viennent de ſortir du corps d'un inſecte dont ils ſe ſont nourris, n'ont plus beſoin de prendre d'alimens, ils n'ont plus qu'à ſe préparer à leur transformation. Enfin ſi on continue d'obſerver les vers ſortis du corps de la mouche, on voit qu'ils hachent la viande, & qu'ils s'en nourriſſent comme feroient les vers ſortis des œufs des groſſes mouches bleues. On les voit croître à peu près auſſi vîte que ces derniers croiſſent. Au bout de quelques jours ils ſont parvenus à toute la grandeur qu'ils peuvent acquérir, ils ſont en état de ſe transformer, de ſe faire une coque de leur propre peau; une mouche, ſoit mâle, ſoit fémelle, ſort par la ſuite de chaque coque. La fémelle eſt parfaitement ſemblable à celle du corps de laquelle on a vû ſortir les vers. L'hiſtoire de ces vers eſt en tout ſi ſemblable à celle des vers des mouches bleues, qu'en donnant l'hiſtoire de ceux-ci, nous avons donné d'avance celle des autres. Les uns & les autres, par exemple, quittent la viande, & entrent en terre lorſqu'ils ſont prêts de ſe métamorphoſer.

J'ai obſervé deux autres eſpeces de mouches vivipares, qui toutes deux ſont à peu près du même genre que la précédente, qui lui reſſemblent de plus par le port d'aîles & par la figure des antennes, mais qui en différent par la forme du corps; la forme du leur eſt moins allongée, elle approche davantage de celle du corps des groſſes mouches bleues. Ces derniéres eſpeces différent encore de la premiere, parce qu'elles ſont moins grandes. L'une des

deux néanmoins lui eſt peu inférieure en grandeur, ſi elle eſt plus courte tant de corps que de corcelet, elle a le corps plus gros. D'ailleurs les mouches de la plus petite des deux nouvelles eſpeces, ſont encore d'une grandeur médiocre, elles ſont plus grandes que les mouches les plus communes dans nos maiſons. Au reſte, il eſt très-aiſé de confondre ces deux eſpeces de mouches griſes vivipares avec d'autres eſpeces de mouches de même couleur, qui, quoiqu'ovipares, leur reſſemblent beaucoup; quelquefois ce n'eſt qu'après les avoir ouvertes pour examiner leur intérieur, qu'on les diſtingue les unes des autres.

En automne, j'ai ſouvent pris ſur des feuilles de lierre des mouches vivipares de deux eſpeces, plus aiſées à diſtinguer de la plûpart des autres eſpeces, que ne le ſont celles dont nous venons de parler. Les mouches * d'une des eſpeces que nous voulons faire connoître, ſont communément plus groſſes que les groſſes mouches bleues de la viande; elles ont encore le corps plus renflé & auſſi court que le leur. Leur port d'aîles eſt le même que celui des mouches bleues, mais leurs antennes qui ſont à palettes lenticulaires, apprennent que le genre de ces mouches n'eſt pas le même que celui des mouches bleues, qui a des antennes à palettes priſmatiques. Près de l'origine de chaque aîle, elles ont une tache de couleur feuille-morte *, comme l'ont ces mouches ovipares * auxquelles on ne trouve dans le corps que deux gros œufs à la fois, & qui viennent de vers jaunes qui ſe nourriſſent de bouze de vache. Mais nos mouches vivipares plus groſſes que ces derniéres, en différent ſenſiblement par la couleur de leur corps, qui eſt tannée ou d'un brun feuille-morte , au lieu que la couleur du corps des autres eſt noire; d'ailleurs leur corcelet, comme celui des autres, eſt noir. Les mouches qui n'ont dans le corps

* Pl. 29. fig. 9.

* Fig. 9. *t, t*.

* Pl. 26. fig. 10.

que deux gros œufs, ont en devant de la tête un velouté couleur d'or qui manque à notre eſpece de mouches vivipares. L'autre eſpece de mouches vivipares dont il nous reſte à parler, eſt du même genre que la précédente; elle a de même des antennes à palettes lenticulaires, mais elle lui eſt inférieure en grandeur, la ſienne n'eſt qu'égale à celle des mouches bleues de la viande; elle eſt même d'un noir bleuâtre qui pourroit la faire prendre pour une de ces derniéres mouches, ſi on ne remarquoit pas qu'elle a, à l'origine de chaque aîle, une de ces taches feuille-morte dont il a été fait mention ci-deſſus. Malgré ces taches feuille-morte, on ne confondra pas cette mouche avec celle qui vient des vers jaunes, lorſqu'on prendra garde encore que la mouche vivipare n'a pas en devant de la tête ce velouté couleur d'or dont le devant de la tête de l'autre mouche eſt paré.

Mais on aimera mieux paſſer à voir comment les vers ſont placés & arrangés dans le corps des mouches vivipares, que d'être arrêté à apprendre à connoître un plus grand nombre d'eſpeces de ces mouches, à les ſçavoir diſtinguer les unes des autres, & des eſpeces de mouches ovipares; l'intérieur de ces mouches vivipares eſt plus propre que leur extérieur à fixer nos regards. Si on en diſſéque une, ſoit de l'eſpece des griſes à corps long *, ſoit de l'une * ou de l'autre des eſpeces dont chaque aîle a, à ſon origine, une tache feuille-morte; ſi, dis-je, on diſſéque une de ces mouches avec des précautions ſemblables à celles qu'on a apportées pour parvenir à mettre à découvert les parties des mouches ovipares dans leſquelles les œufs ſont contenus, on parviendra de même à expoſer aux yeux les parties qui renferment les vers de la mouche vivipare. Nous avons vû que la diſſection qui met en état d'y réuſſir, eſt facile : avec des cizeaux à

* Pl. 29. fig. 4, 5 & 6.
* Fig. 9.

pointes fines, pareils à ceux qui ſont propres à découper, on emportera tout le contour du corps, on en enlevera un bord pris en même temps de la partie ſupérieure & de la partie inférieure; après quoi avec un peu d'attention on parviendra à détacher la piece qui couvre le ventre, à la relever, & à la jetter ſur le corcelet ſans cauſer un dérangement conſidérable dans les parties intérieures. Dès que ces parties ſont en vûe, la forme & l'arrangement de celles qui ſont le plus ſenſibles, paroiſſent très-différens dans la mouche vivipare *, de la forme & de l'arrangement des parties qui dans les ovipares contiennent les œufs. Dans celles-ci on a vû que les œufs qui rempliſſoient la plus grande partie de la capacité du corps, étoient contenus dans des vaiſſeaux raſſemblés en deux paquets *; qu'il y a, pour ainſi dire, deux tas d'œufs, l'un à droite & l'autre à gauche; que ces tas, pour ſe toucher preſque, ou même ſe toucher, n'en ſont pas moins diſtincts l'un de l'autre. Dans la mouche vivipare on n'apperçoit rien qui reſſemble aux deux tas d'œufs, ou aux deux paquets des vaiſſeaux qui les contiennent. Mais les regards ſont bientôt fixés par une eſpece de gros cordon* qui ſuit tout le contour du corps, ou qui le ſuit autant qu'il eſt poſſible, en laiſſant ſeulement près du corcelet une cavité aſſés petite qui doit être remplie par les ſacs pulmonaires. En continuant de conſidérer ce cordon, on reconnoît que le tour qui d'abord a paru le plus ſenſible, n'eſt pas le ſeul de ceux qu'il fait, qu'il eſt le dernier de pluſieurs autres; que le cordon eſt tourné en ſpirale: on compte aſſés aiſément cinq tours de celle qu'il décrit, dont le centre eſt vers le milieu du corps, & marqué par un petit vuide.

* Pl. 29. fig. 7.

* Pl. 28. fig. 1, 2 & 3.

* Pl. 29. fig. 7. o, o.

Ce que ſont à la mouche ovipare les ovaires ou les paquets de vaiſſeaux dans leſquels les œufs ſont contenus,

ce cordon l'eſt à la mouche vivipare; il eſt le vaiſſeau ou l'aſſemblage des vaiſſeaux dans leſquels les embrions, les fœtus & les vers ſont renfermés, il eſt la matrice de la mouche. Qu'on ne l'imagine pas liſſe, il y paroît un travail qui détermine à le regarder avec plaiſir. Dans quelques endroits ce cordon eſt rempli de petites boſſes, de petits reliefs, dont la baſe eſt circulaire; dans d'autres on voit des cannelures couchées parallelement les unes aux autres; en certains endroits ces cannelures ſont en forme d'anneau, & dans d'autres elles ſont dirigées obliquement comme les fibres d'une corde. En un mot, ce cordon paroît par-tout très-ouvragé, & différemment ouvragé en différens endroits. Ses plus grands tours, ſes tours extérieurs ſont griſâtres, & les intérieurs ſont blancs. Mais pour ſçavoir & la raiſon de ces différences de couleur, & pourquoi il paroît ſi bien travaillé & différemment en différens endroits, il faut mieux connoître ſa véritable forme & ſa véritable compoſition, qu'on ne peut la connoître au premier coup d'œil, & nous venons de nous arrêter à ce qu'il offre.

La partie que nous conſidérons, ne paroît d'abord que comme une eſpece de cordon, parce qu'on la voit par la tranche, mais ſi on la tire de place, ſi on la déplie, on voit qu'elle eſt une ſorte de ruban *, ou plûtôt une lame platte, mais épaiſſe, & pourtant bien plus large qu'épaiſſe, & qu'elle eſt roulée comme le ſont ces lames d'acier, dont les montres tirent le principe de leur mouvement. Tout le travail dont cette lame paroît ornée, eſt dû aux fœtus qui y ſont, ou plûtôt dont elle eſt compoſée, car elle n'eſt preſque qu'un aſſemblage de petits vers arrangés les uns à côté des autres, & les uns au deſſus des autres, & tous paralleles les uns aux autres, autant que les circonvolutions de la lame le permettent; ils le ſont au moins lorſqu'elle eſt dépliée & étendue. L'épaiſſeur de

* Pl. 29. fig. 8.

la lame eſt préciſément égale à celle d'un des fœtus. Ils ont chacun un de leurs bouts ſur une de ſes faces, & l'autre bout ſur l'autre. Ce ſont ces bouts des fœtus qui forment de chaque côté ſur le plat de la lame les petits reliefs qui y paroiſſent ſi bien travaillés. Lorſqu'on ne voit la lame que par ſa tranche, elle y ſemble cannelée avec bien de l'art. Les vers oblongs, preſque cylindriques, & poſés à côté les uns des autres, forment ces cannelures. On ne parvient point à mettre l'intérieur de la mouche à découvert, ſans cauſer quelque dérangement dans le tour extérieur de cette lame, & même dans quelques-uns des autres tours *, & c'eſt de-là qu'il arrive qu'on voit en même temps quelques endroits marqués de tubercules ronds, d'autres qui ont des cannelures annulaires, & d'autres qui en ont de torſes.

* Pl. 29. fig. 7.

Si on a bien ménagé tout en relevant la piece qui recouvroit le ventre, une portion * de notre lame ou de la matrice ſera reſté attachée à cette piece; cette portion eſt étendue en ligne droite, & il eſt aiſé de juger que lorſque tout étoit en place, la lame, après avoir fait ſon dernier tour, après être arrivée aſſés près du corcelet, prenoit ſa route en ligne droite vers l'anus, auprès duquel elle ſe terminoit.

* *m.*

Cette matrice a à peu près le même volume & les mêmes dimenſions dans les deux groſſes eſpeces de mouches qui ont une tache *feuille-morte* à l'origine de leurs aîles. Après avoir déplié celle d'une de ces mouches, je l'ai meſurée, aſſés groſſiérement pourtant : je lui ai trouvé plus de deux pouces & demi de longueur, ce qui eſt conſidérable par rapport à la longueur du corps de la mouche qui n'a qu'environ quatre lignes. Ce n'a pas été ſeulement dans la vûe de connoître le rapport de la longueur de la matrice à celle du corps, que je l'ai meſurée; la quantité des vers qui y étoit contenue, m'a paru être ſi conſidérable, que j'ai été curieux de ſçavoir en gros à

quoi elle pouvoit aller. Pour cela j'ai compté combien il y avoit de vers placés les uns ſous les autres dans la largeur de la lame, & j'y en ai trouvé vingt; ſur une longueur de la même lame d'environ trois lignes, j'ai compté cent vers, ainſi il y avoit deux mille vers dans cette longueur de trois lignes. Or puiſque la matrice avoit au moins deux pouces & demi de long, & qu'elle contenoit partout à peu près une égale quantité de vers, cette matrice qui avoit dix fois trois lignes de longueur, logeoit dix fois deux mille ou vingt mille vers.

Malgré leur extrême petiteſſe les vers contenus dans la matrice ſont aiſés à reconnoître pour des vers, dès qu'ils ſont mis à découvert dans quelqu'endroit déchiré : avec le ſecours d'une loupe forte, non ſeulement on diſtingue leurs anneaux, on voit encore mieux de petits traits noirs qu'ils ont à un de leurs bouts, à celui où eſt la tête, & qu'on juge être les crochets qui ſont propres à tant d'eſpeces de vers de la premiére claſſe. Les vers qui ſont dans la partie de la matrice qui eſt blanche, ſont moins près d'être à terme que les autres.

Nous ne ſçaurions nous empêcher d'admirer la prodigieuſe fécondité qui a été accordée aux mouches de cette eſpece. Ce que nous devons admirer enſuite, c'eſt que malgré une fécondité ſi étonnante, ces ſortes de mouches ne ſoient pas plus communes que d'autres qui leur reſſemblent, & dans les ovaires deſquelles on ne trouve que deux œufs. Les vers des premiéres ont été deſtinés apparemment à nourrir d'autres inſectes auxquels il en échappe très-peu.

On connoîtroit mal l'appareil que la nature eſt obligée d'employer pour faire croître les fœtus dans le corps de leur mere, ſi, ſur le premier rapport des yeux, on jugeoit que cette lame, qui occupe une ſi grande partie de

la cavité du corps des mouches vivipares, n'eſt, comme elle le paroît, qu'un aſſemblage de vers arrangés avec beaucoup d'ordre les uns à côté des autres, & les uns ſur les autres; ſi on croyoit que les vers s'y touchent immédiatement, qu'ils y ſont à nud; chaque ver y doit avoir ſon enveloppe, & chaque ver l'a. Toute mince qu'elle eſt, on parvient à la voir en différentes circonſtances & par différens moyens. Lorſqu'on ouvre une mouche qui eſt à terme ou proche d'y être, on détermine des vers à naître, & on voit les efforts qu'ils font pour ſe tirer d'une membrane. Cette membrane qui étoit tranſparente quand elle les recouvroit, quand ils s'en ſont défaits, eſt d'un blanc pareil à celui de ces toiles d'araignées qui voltigent en l'air dans les beaux jours d'automne, & qu'on appelle de la filaſſe de la Vierge. Les membranes blanches, que nous avons dit être entraînées hors du corps d'une mouche, dont les vers ſortoient en foule, étoient de celles dont nous parlons. Enfin ſi avec une pointe fine, comme celle d'une très-petite épingle, on fait des tentatives pour dégager quelqu'un des vers du reſte de la maſſe ou de la lame, on reconnoît qu'il a une enveloppe; on réuſſit même à briſer cette enveloppe, & à en tirer le ver, ſur-tout lorſqu'il a pris tout ſon accroiſſement. Chaque ver a donc des enveloppes qui lui font une eſpece de loge ou de cellule qui eſt à lui ſeul; mais il eſt difficile d'en ſçavoir davantage ſur ces eſpeces de loges, de connoître mieux la ſtructure de cette matrice deſtinée à faire croître un ſi prodigieux nombre de vers. Il y a beaucoup d'apparence qu'elle n'eſt qu'un grand vaiſſeau plié un nombre de fois égal à celui des vers qu'elle contient; que le pli qui eſt à chacun des bouts de chaque ver, fait la ſéparation de ſa cellule, de la partie du tuyau qui lui appartient, avec la partie du vaiſſeau qui appartient

appartient au ver qui le précéde, & à celle qui appartient au ver qui le suit. Nous avons vû ailleurs que les œufs des mouches, quoique contenus dans des vaisseaux, semblent à découvert, & que ces œufs oblongs forment de petits paquets semblables à des paquets de baguettes courtes, & cela par les plis des vaisseaux, ménagés & répétés *; la disposition du canal qui est la matrice de la mouche vivipare, ressemble apparemment à la disposition des conduits des œufs des mouches ovipares.

* Pl. 28. fig. 14 & 15.

Pour bien voir la forme de cette lame, qui ne paroît qu'un assemblage de vers, pour la voir dans son entier, & sans qu'il s'y soit fait de dérangement considérable, il faut que le temps où l'on cherche à la voir, ne soit pas trop proche de celui où les vers doivent naître; car les grandes blessures qu'on fait à la mere, les commotions qu'on cause dans ses parties intérieures, déterminent les vers qui ont presque pris leur accroissement, à faire des efforts capables de briser leurs enveloppes.

Mais on trouvera quelquefois une matrice dérangée, & détruite même en grande partie, qu'on n'avoit pas lieu de soupçonner en cet état, & quoique le corps de la mouche ait été ouvert avec toutes les précautions nécessaires; on trouvera le corps rempli de vers vivans qui se sont répandus dans sa capacité après avoir brisé leurs enveloppes. Ce fait est plus singulier qu'il ne le semble d'abord, & j'ai eu besoin de le voir bien des fois avant que d'être convaincu de sa réalité; il prouve que ces vers ne naissent pas comme naissent les autres animaux; dès que ceux-ci se sont tirés de la matrice, dès qu'ils se sont dégagés de leurs enveloppes, ils paroissent au jour, au lieu que les vers de nos mouches vivipares ont, pour ainsi dire, à naître deux fois. Après leur premiére naissance ils se trouvent dans la capacité du corps de leur mere, & ils

s'y tiennent pendant un temps dont j'ignore la durée, avant que de chercher & de rencontrer la porte qui les doit conduire à voir le grand jour, à naître pour la seconde fois. Voici ce qui me l'a persuadé. Après avoir pris des mouches grises des deux premiéres especes que nous avons décrites, & qui avoient le ventre très-renflé, souvent je les ai tenues entre mes doigts sans que je leur visse mettre des vers au jour, & même sans que la pression des doigts en déterminât à sortir du corps. Je me promettois de voir la matrice de ces mouches bien conditionnée, lorsque j'aurois mis leurs parties intérieures à découvert; cependant il m'est souvent arrivé que dès qu'un coup de cizeau avoit fait une ouverture à un des côtés d'une des mouches, je la faisois accoucher par une opération équivalente à la césarienne. Dans l'instant même, des vers se présentoient à l'ouverture, & en profitoient pour sortir; quelquefois il n'en est sorti que cinq à six par cette ouverture, & quelquefois plusieurs douzaines en sont sorties.

Ces observations ne pouvoient manquer de faire naître la curiosité de sçavoir comment les vers déja nés, ou au moins sortis de la matrice, étoient arrangés dans le corps de leur mere, s'ils y avoient encore quelques enveloppes. Pour y parvenir, aussi-tôt que j'avois vû un ver se présenter à l'ouverture que le premier coup de cizeau avoit faite, je me hâtois de couper tout le contour du corps, & d'enlever les tégumens du ventre. J'ai vû plusieurs fois que la capacité du corps que j'avois mise si vîte à découvert, étoit remplie de vers qui n'avoient aucune enveloppe, & qui étoient arrangés aussi irréguliérement qu'il étoit possible. Les uns étoient simplement couchés sur les autres, d'autres étoient entrelassés ensemble; la tête des uns étoit tournée vers la partie antérieure de la mouche, la tête des autres l'étoit vers la partie postérieure. Tous

enfin étoient dans un très-grand mouvement, & ne cherchoient qu'à s'échapper. Dans telle mouche j'ai trouvé plus de trente à quarante vers de nés, quoiqu'il en restât encore beaucoup à naître. Après avoir permis à ceux qui étoient en mouvement de s'échapper, ou après les avoir fait tomber, j'en ai observé d'autres qui tenoient encore à la matrice ou à ce qui restoit de matrice, parmi lesquels il y en avoit qui travailloient à se défaire de leurs enveloppes, quelques-uns y parvenoient sous mes yeux. La partie de l'enveloppe dont ils s'étoient tirés, étoit blanche; près du derriére de la mouche je trouvois de petits paquets de semblables membranes blanches, de celles apparemment dont s'étoient défaits les vers que j'avois trouvé nés.

Quoique ces vers naissent assés vîte, & quoiqu'on puisse les hâter de naître en faisant violence à la mouche, il n'est nullement vraisemblable que toutes les fois que j'ai trouvé des vers répandus dans la capacité du ventre, ils y fussent contre l'ordre naturel; j'y en ai trouvé trop de fois pour que ce fait puisse être regardé comme un cas rare & contre nature. Quoique j'aye vû naître de ces vers assés vîte dans les mouches auxquelles j'avois ouvert le corps, ce n'a jamais été avec une vîtesse assés grande pour me faire soupçonner que trente à quarante vers eussent pû parvenir à se défaire de leur enveloppe, dans le temps que j'avois employé à couper, le plus vîte qu'il m'avoit été possible, le contour du corps de la mouche, & à enlever les tégumens du ventre. S'il suffisoit de prendre la mouche & de l'agiter, pour faire naître une partie des vers qui sont dans son corps, la plûpart des mouvemens que se donne une mouche, les feroit naître de même; ainsi il faut regarder cette premiére naissance comme naturelle, & par conséquent comme nécessaire.

Il paroît donc certain que les vers des mouches vivipares naiſſent deux fois, qu'après s'être tirés de toutes leurs enveloppes, du conduit dans lequel ils ont pris leur accroiſſement, ils ſe trouvent dans la capacité même du corps de leur mere, ſur les parties, & entre les parties qui y ſont contenues ; peut-être ont-ils beſoin d'y reſter quelque temps pour achever de s'y fortifier, ou au moins pour préparer & trouver l'ouverture qui doit leur donner ſortie; car il eſt prouvé par quelques-unes des obſervations rapportées cy-deſſus, que les vers, quoique nés dans le corps de la mouche, ne peuvent pas encore ſortir par ſon anus, puiſque je n'ai point fait accoucher certaines mouches à qui j'ai preſſé le ventre, & que dès que le ventre des mêmes mouches a été ouvert par un coup de cizeau, les vers ſont ſortis.

Mais par où ces vers ſortent-ils du corps de leur mere! feroient-ils avec leurs crochets l'équivalent de ce que nous avons fait avec les cizeaux! au moins n'incommodent-ils pas beaucoup leur mere lorſqu'ils marchent ou qu'ils ſe traînent ſur ſes parties intérieures. Si on accorde du ſentiment aux inſectes, on croira que les accouchemens des mouches ſont très-douloureux. Mais peut-être que les mouvemens que les vers ſe donnent dans le corps de leur mere, n'ont pour elle rien de violent. Nous avons dit qu'ils ſortent par l'ouverture où eſt l'anus de la mouche : voilà donc une ouverture toute faite; mais il reſte à découvrir comment ils parviennent à enfiler cette ouverture ſans bleſſer le canal des inteſtins.

Au moins me paroît-il prouvé par une expérience que je vais rapporter, que ces vers même dans la plus grande néceſſité, ne ſont point aſſés barbares pour faire uſage de leurs crochets contre le corps de leur mere, pour s'en ſervir à le percer. Ayant pris une mouche griſe vivipare*,

* Pl. 29. fig. 4, 5 & 6.

dont le ventre étoit très-renflé, & que je jugeai prête à faire ses petits, je lui pressai le corps, & sur le champ deux vers en sortirent par l'anus. Alors je posai le bout d'un de mes doigts sur l'ouverture, pour arrêter ceux qui s'y présenteroient. Mon dessein étoit de forcer les vers qui seroient retenus malgré eux dans le corps de la mere, à se faire une nouvelle issue. Pour les y contraindre, je pris avec un pinceau une goutte d'un vernis épais & siccatif, je l'appliquai sur le derriére de la mouche, dans l'instant que j'en retirai le doigt. Malgré cette goutte de vernis, & quelques autres que je mis tout de suite, plusieurs vers parvinrent à paroître au jour; ils ne donnérent pas le temps au vernis de prendre consistance. Je fus obligé d'ôter le vernis, & de rappliquer mon doigt sur l'anus, pour avoir recours à un autre expédient qui me réussit mieux. Après avoir fait allumer une bougie, je fis tomber une goutte de cire sur le derriére de la mouche, dans l'instant où je venois d'en ôter mon doigt. Un ver qui se pressa trop de sortir, fut pris dans la cire; mais ce que je voulois arriva, la cire tint bien, & le derriére de la mouche fut solidement bouché. Je renfermai alors la mouche dans un poudrier avec un morceau de viande, sur lequel elle se posa; elle périt même dessus; mais ce ne fut qu'au bout de huit à dix heures, c'est-à-dire, qu'après avoir autant vécu dans le poudrier, qu'elle y eût vécu peut-être si elle s'y fût délivrée de ses petits. Mais aucun ver ne sortit du corps de la mere, aucun ver ne le perça, ni n'entreprit apparemment de le percer. Au bout de trois jours presque complets, & plus de deux jours & demi après la mort de la mouche, je lui ouvris le corps; j'y trouvai encore quatorze à quinze vers, tous très-vivans, de la grosseur de ceux qui naissent, & la plûpart contenus encore dans leurs enveloppes, dont ils ne manquérent pas de se tirer sur le

champ. Ces vers n'avoient donc fait aucune tentative pour ſortir, depuis que la porte qui auroit dû le leur permettre, avoit été bouchée. Il auroit été curieux de pouſſer l'expérience juſqu'au temps néceſſaire pour les faire périr dans le corps de la mere, & je croyois qu'il avoit ſuffi pour cela qu'ils y euſſent été retenus deux jours & demi après ſa mort; à préſent que je ſuis mieux inſtruit, lorſque j'aurai occaſion de répeter la même expérience, j'ouvrirai encore plus tard le corps de la mouche.

Il eſt pourtant vrai qu'il arrive de grands dérangemens dans le corps de la mouche vivipare lorſque les petits naiſſent. On ne peut guéres donner d'autre nom que celui de matrice, à cette partie dans laquelle tous les embryons ſont arrangés : aimât-on à lui en donner un autre, on ne pourroit s'empêcher de la regarder comme une partie de la mouche très-conſidérable en elle-même, or cette partie eſt détruite dans le temps que les vers naiſſent. Nous avons vû quelquefois ceux qui ſortoient en emporter avec eux des lambeaux, & nous avons trouvé de ces lambeaux dans le corps des mouches même. Mais un animal qui n'eſt fait pour mettre au jour des petits qu'une fois dans ſa vie, n'a pas beſoin d'avoir une matrice qui ſubſiſte après une portée. Enfin nous ne devons plus être étonnés de voir que des parties très-conſidérables ſoient détruites dans les inſectes, lorſque le temps vient où elles leur ſont inutiles, ſi nous nous rappellons toutes les parties que perdent à chaque transformation, ceux qui ſe métamorphoſent pluſieurs fois dans le cours de leur vie.

Nous devions nous attendre à trouver des différences, comme nous en avons trouvé entre la forme des parties où les œufs des mouches ovipares ſont contenus, & la forme des parties où ſont contenus les vers des mouches

vivipares; mais rien ne ſemble demander que les formes des matrices de deux eſpeces de mouches vivipares, & de deux eſpeces du même genre, ſoient très-différentes; cependant la matrice d'une des mouches griſes à corps court, & qui a les yeux rouges comme la plus grande & la plus longue de ces eſpeces de mouches, differe tout-à-fait par ſa figure, de la forme des matrices dont nous avons admiré juſqu'ici la conformation. Cette matrice n'eſt point roulée en ſpirale, & elle ne reſſemble nullement à une lame épaiſſe. La premiére fois que je vis à découvert l'intérieur d'une de ces mouches *, je crus n'y voir que des œufs très-oblongs, & arrangés comme le ſont les œufs des mouches ovipares; à cela près, qu'au lieu que dans ces mouches les œufs ſont diſtribués en deux paquets, dont il y en a un de chaque côté, ici tous les œufs ne formoient qu'une ſeule maſſe *, dont la partie la plus relevée étoit vers le milieu du ventre. Cependant lorſque j'eus examiné avec plus d'attention ces prétendus œufs, & avec des yeux aidés d'une loupe, je les jugeai de véritables vers. Les petites inciſions, les traits qui marquoient les ſéparations des anneaux de chaque ver, étoient ſenſibles au travers de l'enveloppe tranſparente dans laquelle le ver étoit contenu. Les vers que j'examinois alors, étoient proches du temps où ils devoient naître, ce qui contribuoit encore à les rendre plus reconnoiſſables. Ce n'eſt pas ſeulement par leur groſſeur que je jugeai que le temps de leur naiſſance étoit peu éloigné; avec la pointe d'une épingle je déchirai une de ces membranes ſi ſemblable à celle qui forme la coque des œufs de mouches ordinaires. La déchirûre que j'y fis devint une porte dont le ver profita ſur le champ; comme s'il eut ſouffert impatiemment d'être retenu dans ſa priſon, il en ſortit auſſitôt, & parut auſſi vif, auſſi vigoureux qu'il l'eût paru s'il

* Pl. 29. fig. 1.

* Fig. 1.

fut né d'une maniére plus naturelle. J'ouvris ainsi les unes après les autres plusieurs de ces loges qui avoient la figure d'œufs, j'en ouvris trente ou quarante, & il sortit, ou je tirai de chacune un ver très-bien formé. Tous pourtant n'étoient pas également gros ni également vifs. Je ne tirai même des deux derniéres cellules, que deux corps oblongs, sur lesquels il ne paroissoit aucun anneau, & à qui on ne voyoit aucuns vestiges des crochets qu'on trouvoit à tous les vers, & les deux bouts de ces corps avoient la même grosseur. Le blanc de ces deux corps étoit un blanc de lait, au lieu que celui des vers étoit plus transparent. Enfin ces deux corps oblongs étoient incapables de se donner des mouvemens, & ils ressembloient beaucoup plus aux œufs des mouches bleues de la viande, qu'à des vers. Peut-être aussi étoient-ils des œufs; peut-être que chaque ver des mouches vivipares croît dans un œuf, & que lorsqu'il y a pris assés d'accroissement, il en sort sans sortir de sa cellule; car ces deux œufs étoient d'ailleurs aussi gros que des vers.

Au moins résulte-t-il de la derniére observation, que tous les vers des mouches vivipares ne sont pas à terme à même temps, que ces mouches doivent accoucher pendant plusieurs jours de suite. Ce seroit aussi une étonnante opération pour une mouche, telle qu'une de celles dont la matrice est roulée en spirale, de mettre au jour tout de suite les vingt mille vers qui y sont contenus. Le corps de la mouche n'auroit pas assés de capacité pour loger à la fois tous les vers qui auroient la grandeur qu'ils ont lorsqu'ils naissent. D'ailleurs ces mêmes mouches à matrice roulée en spirale, nous ont déja fourni des observations qui prouvent que leurs vers ne doivent pas tous naître en même temps; nous avons vû que les derniers & les plus grands tours de la spirale sont gris, & que les autres

autres ſont blancs. Cette différence dans la couleur des tours de ſpirale, vient du différent état où ſont les vers renfermés dans les uns & dans les autres. Les vers dont les anneaux ſont plus marqués, ont auſſi des crochets plus noirs; d'ailleurs les vers les plus prêts à naître ſont moins blancs que les autres. Les tours de ſpirale remplis par les premiers vers, doivent donc être griſâtres pendant que les autres tours ſont blancs. Les tours griſâtres m'ont ſemblé pourtant l'être davantage qu'ils ne le devroient paroître, à en juger par la couleur du ver qu'on vient de tirer de ſon enveloppe; mais c'eſt que le ver s'allonge & s'étend en tout ſens lorſqu'il eſt hors de ſa cellule, il en devient plus tranſparent, & la nuance de gris en eſt moins ſenſible.

Lorſque les vers des mouches griſes, dont la matrice n'eſt pas roulée *, ſont dans leurs cellules, on les prendroit pour des œufs; leurs cellules ſont d'ailleurs arrangées, comme le ſont les œufs des mouches ovipares. Il y a donc grande apparence que ces cellules ne ſont faites que par les étranglemens d'un long vaiſſeau replié pluſieurs fois, comme le ſont les vaiſſeaux dans leſquels les œufs ſont contenus, & que la matrice de ces mouches n'eſt que ce long vaiſſeau replié pluſieurs fois, ainſi que nous l'avons déja ſoupçonné de celles qui ſont faites en lame roulée en ſpirale, mais où cette conformation n'eſt pas ſi déve-loppée que dans nos derniéres mouches.

* Pl. 29. fig. 1.

Ces mouches griſes, dans le corps deſquelles les petits ſont arrangés à peu près comme les œufs le ſont dans le corps des mouches vivipares, m'ont paru beaucoup moins fécondes que celles dont les petits ſe trouvent dans une lame roulée en ſpirale; je n'ai guéres trouvé dans leur corps plus de cinquante à ſoixante vers. Mais les vers que j'ai trouvés dans celles que j'ai ouvertes, étoient gros, &

cette circonſtance fait que je ne puis rien dire de poſitif ſur la fécondité de ces mouches, parce que cette circonſtance laiſſe incertain ſi la mouche n'avoit pas déja mis au jour un nombre de vers beaucoup plus grand que celui des vers qui reſtoient à naître.

Non ſeulement il ne manque plus rien aux vers ſortis de leurs cellules, & qu'on trouve répandus dans le corps de leur mere, non ſeulement ces vers ne demandent qu'à voir le jour & à trouver des alimens; ceux même qui ſont encore contenus dans la matrice, ont déja aſſés de vigueur & de force pour vivre & croître, ſi on les met à portée d'une nourriture convenable. Je m'intereſſai pour les vers de cette mouche griſe que j'avois accouchée avec la pointe d'une épingle, pour ces vers que j'avois fait naître en déchirant l'une après l'autre toutes les cellules de la matrice; dès qu'ils eurent vû le jour, je les mis ſur un morceau de bœuf dont ils ſe trouvérent fort bien; ils en mangérent: & ils devinrent en huit à dix jours preſqu'auſſi gros que les vers des mouches bleues. Je fis même deſſiner leur partie poſtérieure, parce que ces vers, quoiqu'aſſés ſemblables d'ailleurs aux vers de ces mouches bleues, y ont quelque choſe de particulier. Leurs ſtigmates poſtérieurs* ſe trouvent logés au fond d'une eſpece de bourſe de chair qui a la figure d'un cone creux, tronqué & renverſé. Quand le ver veut il ferme cette bourſe qui fait au derriére une eſpece de couronne*.

* Pl. 29. fig. 2. *ſ, ſ*.

* Fig. 3. *c, c*.

Les mouches vivipares dont nous avons parlé juſqu'ici, ſont d'aſſés grandes mouches, mais parmi les plus petites eſpeces de mouches à deux aîles il y en a apparemment de vivipares & d'ovipares. Le petit & le grand ne ſont rien, ou plûtôt ſont la même choſe pour l'Auteur de la nature. Il a fait des combinaiſons & des arrangemens auſſi admirables dans ce qui eſt pour nous le plus petit, que

ceux qu'il a faits dans ce qu'il y a de plus grand pour nous; aussi n'y a-t-il guéres loin de ce qui est le plus grand pour nous, à ce qui est pour nous le plus petit. Quelques circonstances favorables m'ont mis à portée de voir qu'une des plus petites especes de mouches que nous puissions connoître*, est vivipare. Il m'est né des milliers de ces petites mouches dans des poudriers où j'avois renfermé de la bouze de vache avec d'assés grands vers que je souhaitois voir passer par tous leurs états. Je ne m'étois pas apperçû que cette même matiére étoit remplie de plusieurs milliers d'autres vers, & je ne sçûs qu'elle l'avoit été, que quand je vis le dessous du papier blanc qui faisoit un couvercle au poudrier, & les parois du poudrier noircies par les petites mouches qui s'y étoient attachées. Quoique ces mouches ayent de très-grandes aîles proportionnellement au volume de leur corps, leurs aîles & leur corps ensemble égalent à peine en grosseur la tête d'une grosse épingle. Malgré leur petitesse, une forte loupe m'a mis en état de reconnoître qu'elles sont de la seconde classe des mouches à deux aîles, de la classe de celles qui ont une bouche sans avoir de dents. Leur bouche est semblable à celle des tipules; mais la petite mouche n'est pas du genre de ces derniéres; son genre differe du leur par le port de ses aîles, elle les a disposées en toit qui couvre le dessus du corps*; ses antennes sont à filets grainés; son corcelet est extrémement noir & un peu relevé, il oblige la tête à se recourber embas. Le corps est en dessus du noir du corcelet, mais plus blancheâtre sur les côtés; les aîles sont blanches. Pour m'être avisé trop tard de m'appercevoir que ces mouches naissoient dans mes poudriers, je n'ai pû en découvrir qu'une sous la forme d'une nymphe sans coque, mais en avoir vû une dans cet état, c'est en avoir vû mille, & d'ailleurs leurs nymphes

* Pl. 29. fig. 10.

* Fig. 11.

ne différoient en rien des nymphes de cent eſpeces de mouches de la même claſſe. Ayant preſſé le corps d'une de ces mouches entre mes doigts, je fis ſortir par ſon derriére un petit corps * que je ſoupçonnai être un ver dont je l'avois fait accoucher : je n'eus plus lieu d'en douter, lorſqu'ayant preſſé ſucceſſivement pluſieurs mouches de cette eſpece, je fis ſortir de leur derriére ſouvent quatre à cinq de ces petits corps * à la fois ; & ſur-tout lorſque j'en obſervai qui, pendant qu'ils ſortoient, ſe donnoient des contorſions ; & qu'enfin je vis ramper ſur mes doigts quelques-uns de ceux que j'y avois fait paſſer. Lorſqu'on ne ménage pas aſſés la preſſion, les côtes de la mouche ſe crévent, & c'eſt par la fente qui s'y eſt faite que ſortent les vers qui auroient dû ſortir par le derriére. Ces vers ſont de ceux que j'ai nommés en ſerpentaux. Une portion de leur partie antérieure * eſt un peu jaunâtre, & le reſte eſt très-blanc. On ne doit pas s'attendre que nous donnions les caractéres ſpécifiques de ces vers ſi petits que le microſcope peut à peine faire diſcerner leur tête de leur queue.

* Pl. 29. fig. 12.

* Fig. 13.

* Fig. 12. *a b.*

Les plus petites des mouches que nous voyons, ne ſont pas apparemment les plus petites de celles qui exiſtent ; il eſt même probable qu'il y en a des eſpeces par rapport auxquelles la derniére mouche vivipare que nous venons d'examiner, eſt d'une grandeur énorme. Le microſcope nous a découvert des milliers d'eſpeces de vers dans les liqueurs, que nous ne nous fuſſions jamais aviſés d'y ſoupçonner. Pourquoi n'y auroit-il pas beaucoup d'eſpeces de ces atomes organiſés qui, après avoir pris leur accroiſſement dans l'eau, ſe transformeroient en mouches comme s'y transforment tant d'eſpeces d'inſectes aquatiques, que leur grandeur met à *la* portée de nos yeux ! L'analogie veut que nous croyons qu'il y en a, & d'autres

raiſons encore plus fortes que celle de l'analogie, le prouvent. On examine des eaux dans leſquelles les meilleurs microſcopes ne ſçauroient rien faire découvrir; on jette dans ces eaux différentes matiéres, des grains de poivre, des fragmens de certaines plantes, &c. & en très-peu de temps toute la maſſe de l'eau paroît animée. La quantité des animaux y eſt quelquefois ſi prodigieuſe, qu'elle égale preſque celle de la liqueur. Enfin ces animaux paroiſſent dans la liqueur après un temps très-court.

Si nous voyons que les carpes ou d'autres poiſſons ſe fuſſent prodigieuſement multipliés dans un étang, il nous paroîtroit démontré que leur multiplication ſeroit dûe au frays que des poiſſons des mêmes eſpeces y auroient laiſſé. Les petits animaux, dont le microſcope nous fait voir des millions dans des liqueurs où il ne nous en faiſoit découvrir aucun quelques jours ou quelques heures plûtôt, ſont ſouvent des poiſſons auſſi parfaits que des carpes : ce ſont certainement leurs meres qui les ont fait naître dans la liqueur. Ces meres qui nous échappent par leur petiteſſe, ſont apparemment des habitantes de l'air, comme le ſont les différentes eſpeces de meres mouches de grandeur ſenſible, qui donnent naiſſance à autant de différentes eſpeces de vers aquatiques, qui deviennent de ſemblables mouches à leur tour; comme les meres qui donnent naiſſance aux vers * qui deviennent des mouches à corcelet armé *, aux vers qui deviennent des demoiſelles, aux vers qui deviennent des couſins, & enfin aux différentes eſpeces de vers aquatiques qui ſe transforment en tant de différentes autres eſpeces de mouches. Les meres mouches, pour être extrémement petites, n'en ſçavent pas moins connoître les eaux qui ſont conditionnées, comme il convient qu'elles le ſoient, afin que leurs petits puiſſent s'y nourrir. Entre ces mouches que leur petiteſſe dérobe à

* Pl. 23. fig. 1, 2 & 3.

* Pl. 26. fig. 4.

nos yeux, il doit y en avoir de vivipares. Les inſectes qui paroiſſent ſi ſubitement dans certaines infuſions, y ont dû être dépoſés tout vivans. Les inſectes qui viennent d'œufs dépoſés dans les mêmes ou dans d'autres infuſions, y doivent paroître plus tard.

Il eſt au moins aiſé de prouver inconteſtablement, que tant d'eſpeces de petits poiſſons que le microſcope nous fait découvrir ſoit dans l'eau ſimple, ſoit dans différentes infuſions, y ont été apportées, ou y ſont venues d'ailleurs. Il eſt aiſé de démontrer que ces inſectes ſe multiplient dans une eau dans laquelle il n'y en avoit d'abord aucun germe, & que les germes n'étoient pas non plus dans les matiéres qui ont infuſé avec l'eau. Malgré tout ce qu'on a débité autrefois ſur la ſalamandre, il n'y a point de grand animal, & à plus forte raiſon il n'y a point d'inſecte & point d'embryon d'inſecte qui puiſſe reſter vivant, étant tenu plongé dans l'eau bouillante pendant pluſieurs minutes. Or j'ai rempli différens tubes, l'un avec de l'eau ordinaire, un autre avec de l'eau dans laquelle j'ai mis du poivre infuſer, un autre avec de l'eau dans laquelle j'ai mis de l'écorce de chêne, & un autre avec de l'eau dans laquelle j'ai mis des truffes, &c. Je ſçavois que le microſcope me feroit découvrir par la ſuite des inſectes dans les eaux de ces différens tubes. J'ai rempli d'autres tubes, l'un avec de l'eau ſimple que j'avois fait bouillir, l'autre avec de l'eau dans laquelle j'avois fait bouillir du poivre, l'autre avec de l'eau dans laquelle j'avois fait bouillir de l'écorce de chêne, & l'autre avec de l'eau dans laquelle j'avois fait bouillir des truffes, &c. Quand au bout de quelque temps le microſcope m'a fait voir des inſectes dans l'eau ſimple, & dans des infuſions qui n'avoient pas bouilli, il ne m'a pas fait voir moins d'inſectes dans les eaux qui avoient bouilli, & m'en a fait voir de

toutes les eſpeces dont j'en avois trouvé dans les infuſions qui n'avoient pas pris le degré de chaleur capable de faire périr des animaux. Les inſectes qui ſe trouvoient dans les infuſions qui avoient bouilli, s'y étoient donc rendus, ou plûtôt y avoient été apportés d'ailleurs. Cela eſt certain, & il eſt probable qu'ils devoient leur origine à de petites mouches habitantes de l'air, qui avoient dépoſé leurs œufs ou leurs vers ſur ces différentes eaux.

Mais on demandera comment il ſe peut faire que nous ne voyons pas avec le microſcope tant de petites mouches, s'il eſt vrai qu'elles exiſtent, puiſque nous voyons les inſectes auxquels elles ont donné naiſſance, quoiqu'ils doivent être beaucoup plus petits que leurs meres. La réponſe eſt facile. Nous ſommes les maîtres de placer & de tenir au foyer du microſcope la goutte de liqueur peuplée d'une quantité innombrable de vers imperceptibles à la vûe ſimple, mais nous ne pouvons pas placer & retenir à volonté la même bulle d'air au foyer du microſcope. D'ailleurs la quantité d'air répandue dans notre atmoſphére, étant prodigieuſement grande par rapport à la quantité d'eau qui eſt propre à nourrir les vers aquatiques, que le microſcope ſeul peut rendre ſenſibles, il s'en faut beaucoup que les mouches qui viennent de ces inſectes, ne rempliſſent autant l'air que ces vers rempliſſent l'eau. De plus gros inſectes aquatiques peuvent nous donner une image de cette différence; qu'on conſidére dans des jardins des baquets où de l'eau croupit depuis long-temps, en certaines ſaiſons on verra qu'il n'y a pas de pouce cubique de l'eau de ces baquets, dans lequel il n'y ait peut-être des centaines de vers de couſins; or combien y a-t-il peu de pouces cubiques de l'air de ce jardin, dans chacun deſquels il y ait un couſin!

Il y a même quelque lieu de douter ſi nous n'entrévoyons pas dans l'air avec nos propres yeux, les mouches

qui donnent naiſſance à tant d'eſpeces de vers d'une petiteſſe ſi prodigieuſe. Si dans un jour ſerein on règarde fixement le ciel, on apperçoit dans l'air une infinité de petits tourbillons qui approchent aſſés de ceux qui paroiſſent dans l'eau prodigieuſement peuplée de nos petits inſectes. Ces petits tourbillons ſont-ils de pures illuſions de nos yeux! on peut le ſoupçonner; il ſeroit cependant ſingulier que les illuſions fuſſent à peu près les mêmes pour tous les yeux. Mais ſi ces tourbillons ſont réels, ils peuvent bien n'être autre choſe que des mouches qui voltigent en l'air. Imaginons des yeux qui ne pourroient voir diſtinctement un animal moins gros qu'un bœuf; quand de tels yeux ſe trouveroient dans un marais plein de nuées de couſins, les nuées de couſins leur paroîtroient ce que paroiſſent à nos yeux les petits tourbillons dont nous venons de parler, ce que paroîtroit à nos yeux un air tout rempli de mouches d'une petiteſſe proportionnée à celle des inſectes aquatiques que le ſeul microſcope peut rendre viſibles. Entre ces inſectes des liqueurs, les plus gros, & ceux qui ont été obſervés les premiers, ſont les anguilles du vinaigre. M. Mentzellius eſt parvenu à voir la métamorphoſe de ces anguilles, il les a vû devenir des mouches. S'il nous étoit permis de ſuivre les plus petites eſpeces de ces inſectes, peut-être les verrions-nous de même ſe métamorphoſer. Ce que nous ſçavons de mieux en phyſique, eſt aſſûrément ce que nous pouvons voir, mais pourtant nous pouvons y étendre nos connoiſſances par-delà ce que nous voyons. Nos yeux nous ont montré que les corps en repos n'étoient mis en mouvement que par d'autres corps eux-mêmes en mouvement; quand nous voyons un corps qui ſe meut, quoique les corps qui l'ont déterminé à ſe mouvoir, ne nous ſoient pas viſibles, nous ſommes fondés à croire qu'il a été mis en mouvement par d'autres corps.

Il eſt

Il eſt donc extrémement probable, & il n'eſt peut-être que trop vrai, que notre air eſt peuplé d'inſectes aîlés; peut-être que ces petits inſectes, de l'exiſtence deſquels le commun des hommes ne s'aviſe pas même de ſe douter, ſont plus redoutables pour nous que ceux que nous connoiſſons réellement pour venimeux, que les ſcorpions, les tarentules, &c. Certaines années peuvent être beaucoup plus favorables que d'autres à leur multiplication, comme il y a des années plus favorables à la multiplication de diverſes eſpeces de chenilles, de ſauterelles, de mouches, de couſins, &c. Dans certaines années l'air peut donc ſe trouver exceſſivement chargé de ces petites mouches, & en être tellement chargé, qu'à chaque inſpiration nous en faſſions entrer dans nos poulmons des milliers, & même des millions, avec l'air qui s'y introduit. Outre que nous ne reſpirons pas aſſés d'air alors, nous reſpirons un air mal conditionné; nous le faiſons même ſortir plus pur de nos poulmons qu'il n'y eſt entré; la chaleur qui y regne eſt capable de faire périr ſur le champ les mouches mêlées avec l'air; ou au moins ces mouches devenues incapables de ſe ſoûtenir avec leurs aîles, reſtent dans les cellules où elles ſont entrées; elles ne peuvent y ſéjourner, s'y accumuler, s'y corrompre, ſans que nous en ſouffrions. Bien des maladies épidémiques qui attaquent toute une ville, & même une grande étendue de pays en peu de temps, peuvent avoir une ſemblable cauſe. Que ſçavons-nous ſi les rhumes, auxquels on a donné le nom de follettes, & qu'on a attribués à des brouillards, n'ont pas été occaſionnés par un air trop peuplé d'inſectes? L'air n'entre pas ſeulement dans nos poulmons, il ſe mêle avec nos alimens, il paſſe dans notre eſtomach, & les corps étrangers dont il eſt rempli, y paſſent avec lui. Nous voyons les chenilles, les ſauterelles

qui ravagent nos campagnes, mais s'il y a des insectes d'une petitesse prodigieuse, qui fassent d'aussi grands ravages dans notre intérieur, nous ne pouvons pas les voir.

Avant que de finir ce Mémoire, je dois faire remarquer que lorsque les mouches ovipares s'accouplent avec leur mâle, elles sont bien plus près d'être à terme, que ne le sont les mouches vivipares dans le temps de leur accouplement. Alors le ventre des mouches ovipares est plein d'œufs, dont la plûpart ont toute leur grosseur; le ventre des fémelles papillons est de même rempli d'œufs en pareille circonstance. Mais dans le temps que les mouches vivipares s'accouplent, les embryons ne sont encore aucunement sensibles dans leur corps, du moins n'ai-je pû découvrir avec le secours d'une forte loupe, ni œufs, ni vers dans le corps des fémelles * de la premiére espece des mouches grises, lorsque je le leur ai ouvert sur le champ, après les avoir saisi accouplées.

* Pl. 29. fig. 5 & 6.

EXPLICATION DES FIGURES DU DIXIE'ME MEMOIRE.

PLANCHE XXIX.

LA Figure premiére fait voir très en grand une mouche grise vivipare, d'une espece plus petite que celle de la mouche des fig. 4, 5, &c. & dans le corps de laquelle les vers sont autrement arrangés. Le corps de cette mouche paroît ici tout plein de vers disposés à peu près comme les œufs le sont dans le corps des mouches ovipares.

La Figure 2 est très en grand, celle du bout postérieur d'un des vers qui se transforment dans la mouche précédente, & vû par-dessus. *s, s,* les stigmates postérieurs. *c, c, c, c,* le contour d'une espece d'entonnoir charnu, ou de bourse où sont les stigmates. Le ver ferme cette bourse

quand il veut. *a, a,* appendices entre lesquels est l'anus.

La Figure 3 montre en dessous la partie qui est vûe par-dessus, fig. 2. *c, c,* la couronne de l'entonnoir dans lequel sont les stigmates. *a, a,* les deux appendices charnus d'auprès de l'anus. *f,* fente de l'anus.

Les Figures 4, 5 & 6 sont celles d'une mouche grise vivipare, fort commune, & dont les vers se nourrissent de viande. Elle est représentée les aîles ouvertes, fig. 6, & ayant les aîles sur le corps, fig. 5 & 4. La figure 4 est plus petite que la figure 5, & est peut-être celle du mâle.

La Figure 7 représente le corps d'une des mouches précédentes, ou celui d'une mouche telle que celle de la figure 9, très-grossi, & dont les moitiés des anneaux qui le recouvroient par-dessus, ont été enlevées. *s r s,* la couverture qui a été enlevée & renversée par-delà l'endroit où le corps se joint au corcelet. Quand cette piece étoit en place le bout *r* se trouvoit en *a.* Tout ce qu'on voit ici dans l'intérieur est la matrice de la mouche, qui se roule plusieurs fois autour d'elle-même, & qui est remplie de plusieurs milliers de vers. *m* est la portion de cette matrice qui se rend à l'anus. On cause nécessairement des dérangemens dans cette partie lorsqu'on la met à découvert, & sur-tout dans ses tours extérieurs, de-là vient que ce qui est en *o, o,* paroît autrement travaillé que le sont les tours du centre; d'ailleurs la partie de la lame qui forme ces derniers tours, est vûe par sa tranche, & la partie qui forme les autres, est vûe à plat.

La Figure 8 fait voir en grand une matrice tirée du corps d'une mouche. La partie *n n m* a été tirée de dessus le rouleau *o o, p.* Dans le bout *p* du rouleau on voit la tranche de l'espece de lame qui le forme; cette tranche a une épaisseur égale à la longueur d'un ver. Sur la partie de la lame vûe à plat, comme en *o o,* en *n n,* & chacun

des petits ronds qui y ſont viſibles, eſt un des bouts d'un ver. En *m* la lame a été comme déchirée, on y voit pluſieurs vers qui ſont droits, ou inclinés différemment les uns par rapport aux autres; au lieu qu'auparavant ils étoient tous couchés parallelement les uns aux autres.

La Figure 9 eſt celle d'une groſſe mouche vivipare que j'ai trouvée en automne ſur des fleurs de lierre. *t, t,* une tache jaunâtre qui eſt à l'origine de chaque aîle.

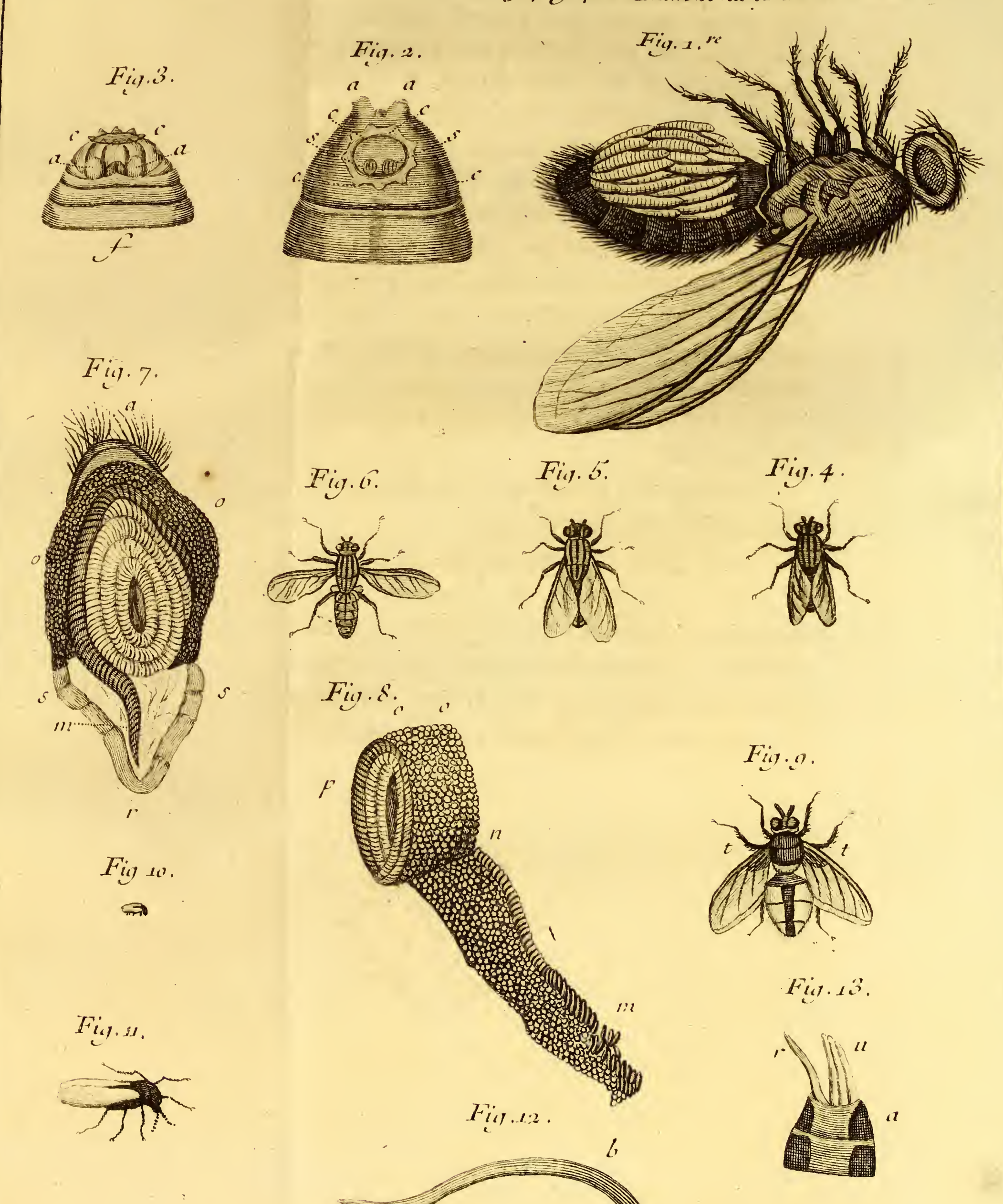
La Figure 10 eſt celle d'une très-petite mouche vivipare, de la claſſe des mouches à bouche ſans dents, qui vient de vers en ſerpentaux qui vivent dans la bouze de vache.

La Figure 11 repréſente la mouche de la figure 10, très-groſſie.

La Figure 12 fait voir un des vers de la derniére mouche, groſſi au microſcope.

La Figure 13 montre le derriére de la mouche précédente, très-groſſi, & dans l'inſtant, où en preſſant le ventre on force les petits vers qui y étoient contenus, à en ſortir. *u,* trois de ces vers qui ſortent appliqués les uns contre les autres. *r,* un ver qui s'eſt ſéparé des autres, & qui fait des efforts pour achever de naître.

Pl. 29. pag. 438. Mem. 10. de l'Hist. des Insectes Tom.



ONZIE'ME ME'MOIRE.

DES MOUCHES A DEUX AISLES QUI ONT L'AIR D'ABEILLES; ET DE CELLES QUI ONT L'AIR DE GUESPES ET DE FRESLONS.

QUOIQUE nous n'ayons pas encore donné l'hiſtoire des abeilles, nous pouvons ſuppoſer qu'on connoît leur figure; nous croyons même pouvoir ſuppoſer qu'on connoît les bourdons, qui, comme les abeilles, ont un aiguillon & quatre aîles, mais qui ont le corps plus raccourci, & ordinairement plus velu; leurs aîles agitées, qui les ſoûtiennent & portent en l'air, font un bourdonnement auquel ils doivent apparemment leur nom. Ces bourdons ſont très-communs dans la campagne. Les guêpes ſont auſſi connues que les abeilles, & nous ferions connoître les frêlons à ceux qui ignorent quelles ſont les mouches qui portent ce nom, en leur diſant que les plus groſſes de toutes les guêpes qu'ils ayent vûes, ſont des frêlons. Toutes les mouches que nous venons de ſuppoſer connues, ont quatre aîles; mais il y a des eſpeces de mouches à deux aîles, qui, au premier coup d'œil, ont beaucoup de reſſemblance avec les abeilles, d'autres qui en ont avec les bourdons, & d'autres qui en ont ſoit avec les guêpes, ſoit avec les frêlons. Ce ſont même ces reſſemblances qui en ont impoſé dans des temps où on n'y regardoit pas d'aſſés près; ce ſont ces reſſemblances qui ont fait croire que les abeilles, que les bourdons, que les frêlons & les guêpes venoient de certaines matiéres pourries

ſur leſquelles on trouvoit les autres mouches.

Nous raſſemblerons dans ce Mémoire les mouches à deux aîles qui, au premier coup d'œil, peuvent être priſes pour des abeilles, & celles qui le peuvent être pour des guêpes ou pour des frêlons, & nous laiſſerons au Mémoire ſuivant les mouches à deux aîles qui ont l'air de bourdons. Rien n'eſt plus commode pour déſigner une mouche qui ſe préſente à nous, que de dire, c'eſt une mouche à forme d'abeille, c'eſt une mouche à forme de bourdon, c'eſt une mouche à forme de guêpe. Quelquefois pourtant cette eſpece de détermination pourroit tenir un peu de l'arbitraire, & ne donner pas des caractéres aſſés précis pour contenter des naturaliſtes exacts; auſſi ne négligerons nous pas de déterminer les claſſes & les genres de ces mouches, dont la dénomination eſt priſe des premiéres apparences dont nous ſommes frappés.

La reſſemblance de certaines eſpeces de mouches à deux aîles * avec les abeilles, eſt ſi grande, que quelqu'accoûtumé que je ſois à voir des abeilles, quoique leur figure me ſoit très-familiére, il ne m'eſt guéres arrivé d'oſer prendre avec la main, ſans héſiter, une des mouches à deux aîles dont je veux parler; j'ai même héſité quelquefois dans des momens où je devois avoir l'image des mouches à miel le plus préſente. Je me ſouviens, & j'ai eu ſoin d'en écrire la remarque, que dans un temps où j'avois beſoin de ces mouches *abeilliformes* pour les faire deſſiner, il en vint une ſe poſer ſur une plante qui étoit auprès d'une ruche vitrée dont j'obſervois les mouches; avant que d'avancer ma main ſur la mouche à deux aîles, avant que d'être aſſûré que je pouvois la ſaiſir ſans riſque d'être picqué, je donnai alternativement plus d'un coup d'œil ſur cette mouche & ſur les abeilles. Les couleurs, les grandeurs, les figures & les proportions des différentes

* Pl. 31. fig. 8.

parties extérieures de ces mouches de deux claſſes ſi différentes, ſont à peu près les mêmes. Les abeilles ont pourtant le corps un peu plus allongé, elles ſont moins groſſes, elles ont ſur-tout la tête plus petite proportionnellement à leurs autres parties, que la tête des mouches qui leur reſſemblent. Ces derniéres mouches d'ailleurs tiennent toûjours leurs aîles paralleles au plan de poſition, mais en dehors de leur corps; au lieu que les abeilles couvrent ſouvent leur corps avec les leurs, elles les y croiſent. Si ce port d'aîles des abeilles étoit conſtant, on ne ſeroit pas embarraſſé à les diſtinguer des autres mouches, mais il arrive ſouvent aux abeilles qui ſuccent des fleurs, qui ramaſſent de la cire, d'avoir leurs aîles écartées du corps, ſur-tout dans l'inſtant où elles viennent de s'appuyer. Enfin nos mouches à deux aîles ſe comportent ſur les fleurs qu'elles cherchent, & qu'elles aiment beaucoup, à peu près comme les abeilles. Si elles ne ſongent point à y faire une recolte de cire, elles ont une trompe avec laquelle elles ſçavent en tirer le miel. Nous avons expliqué d'avance la ſtructure de leur trompe dans le cinquiéme Mémoire. Là même nous avons vû que cette trompe n'eſt pas accompagnée de dents, d'où il ſuit que ces mouches appartiennent à la premiére des claſſes générales des mouches à deux aîles; & la forme de leur corps apprend aſſés qu'elles ſont de la premiére des claſſes ſubordonnées aux générales. Leur corps eſt un peu plus court que celui des abeilles, & plus applati.

Il y a pluſieurs eſpeces de ces mouches. Ray en a décrit ſix différentes dans ſon hiſtoire des inſectes, & il ſeroit aiſé d'en adjoûter à ce nombre. Elles different entr'elles en grandeur. Quelques-unes de ces eſpeces ſont plus petites que les groſſes mouches bleues, mais la plûpart des autres les égalent ou les ſurpaſſent en grandeur; ces

eſpeces different auſſi entr'elles par des nuances de couleur brune, & quelques autres eſpeces * du même genre ont des taches très-noires, & d'autres très-jaunes qui les éloignent fort de la couleur des abeilles.

* Pl. 31. fig. 9 10 & 11.

Les temps les plus ſinguliers de la vie de ces mouches, ſont ceux qu'elles ont paſſé ſans avoir encore des aîles, ceux où elles étoient des nymphes, ou des vers, ſous la forme deſquels elles ont pris leur accroiſſement. Ces vers n'ont pas été inconnus à pluſieurs naturaliſtes: Goedaert, Me Merian, Albinus, &c. ont vû du moins le gros de leur forme extérieure; mais ils n'ont cherché à en voir que le gros, & ils ont négligé, ou n'ont pas eu occaſion d'obſerver ce que ces vers peuvent nous montrer de plus remarquable. Le vrai eſt qu'ils ne ſemblent offrir à l'obſervateur, que du dégoût & de l'éloignement pour eux. Goedaert les a nommés des vers pourceaux : les endroits où il les a trouvés, & où on les trouve quelquefois, l'ont déterminé à leur donner ce nom. Il a cru que les matiéres avec leſquelles les pourceaux ſe ragoûtent, étoient celles dont ces vers ſe nourriſſoient, parce qu'on en rencontre, ſur-tout à la campagne, dans les lieux où l'on ſatisfait au plus vilain de nos beſoins: on m'en a apporté pluſieurs fois qu'on avoit pris dans ces ſortes d'endroits. Ils ſont de la ſeconde claſſe des vers qui donnent des mouches à deux aîles. Leur tête eſt groſſe, purement charnue, & de figure variable. Mais ce qui les fait aiſément diſtinguer de tant d'autres vers, qui comme eux ont des têtes qui changent ſouvent de figure, c'eſt qu'ils ont une queue toûjours très-longue *, & quelquefois d'une longueur démeſurée par rapport à celle du corps; elle eſt d'ailleurs ſinguliére par des uſages que nous expliquerons bientôt. Le même ver obſervé en différens temps, fait voir la ſienne de longueur fort différente, mais elle n'eſt

* Pl. 30. fig. 2 & 3. *q ſr.*

n'eſt jamais ſi raccourcie qu'elle ne ſoit plus longue que le corps; elle eſt ronde, raſe & aſſés menue par le bout en certaines circonſtances; elle a quelquefois une reſſemblance groſſiére avec la queue des rats; reſſemblance qui m'a déterminé à donner à toutes les eſpeces de vers qui ont une pareille queue, le nom de *vers à queue de rat.*

Nous courons grand riſque de nous tromper ſur les uſages que nous attribuons aux parties des animaux, quand ces uſages ne ſont pas bien manifeſtes, quand il nous les faut deviner. Une ſi longue queue ne doit pas être inutile à nos vers. Goedaert qui a cherché à quoi elle pouvoit leur ſervir, a cru qu'elle leur avoit été donnée pour les mettre en état de marcher ſans être expoſés à rouler continuellement; que le frottement de la queue, contre le plan ſur lequel le ventre de l'inſecte eſt poſé, maintenoit le ventre ſur ce plan. Mais beaucoup de vers de différentes eſpeces, au moins auſſi ronds que les vers à queue de rat, à qui il n'eſt pas même auſſi facile d'applatir leur corps, & qui ne ſont pas auſſi enduits d'une matiére gluante, que l'eſt tout le corps de ceux-ci, beaucoup de tels vers, dis-je, vont en avant ſans rouler, quoiqu'ils n'ayent point de longue queue ni de jambes. Nos vers à queue de rat ont d'ailleurs des jambes que Goedaert a apparemment negligé de chercher. Ils en ſont même aſſés bien pourvûs, ils en ont ſept paires qui laiſſent entr'elles des eſpaces à peu près égaux; la premiére * eſt proche de la tête, & la derniére eſt peu éloignée de l'origine de la queue. A la verité toutes ces jambes ſont courtes & membraneuſes, mais elles ſont plus propres à ſe cramponner que celles des fauſſes chenilles; leur bout *, leur eſpece de pied qui eſt circulaire, eſt bordé d'un grand nombre de crochets très-fins, ſemblables à ceux des jambes membraneuſes des chenilles, & diſpoſés à peu près

* Pl. 30. fig. 6 & pl. 32. fig. 5. *l, l.*

* Pl. 32. fig. 6. *l, l.*

de même. Ces crochets ne peuvent être découverts qu'avec le ſecours de la loupe; le ver d'ailleurs les cache en certains temps. Il peut même faire diſparoître preſque toutes ſes jambes déja peu longues, parce qu'il les retire, quand il veut, dans ſon corps; mais auſſi il les fait ſortir quand il lui plaît de s'en ſervir pour marcher. Les crochets qui les terminent ſont ſi fins, qu'ils trouveroient priſe ſur des corps durs & polis. Ils ſont diſpoſés en deux rangs; ceux du rang le plus proche du bout ſont les plus longs, mais leur nombre eſt plus petit que celui des crochets plus courts qui compoſent le rang qui précede; les uns & les autres ſont roux. Les jambes de la premiére paire ſe terminent par une partie applatie en main *, & non par un bout cylindrique, comme l'eſt celui des autres jambes *.

* Pl. 32. fig. 5. *l, l.*

* Fig. 6. *l, l.*

La queue du ver eſt deſtinée à un autre uſage & plus ſingulier que celui qui lui a été attribué par Goedaert; mais pour le connoître, il falloit être mieux inſtruit de la nature du ver même, que ne l'ont été la plûpart des naturaliſtes qui l'ont fait graver. Ils l'ont cru un inſecte terreſtre, & il eſt un inſecte aquatique; ce qui pourtant n'a pas été inconnu à Swammerdam, & à Valliſnieri. C'eſt dans l'eau qu'il prend tout ſon accroiſſement; il n'en ſort que lorſqu'il ſe prépare à la premiére des métamorphoſes par leſquelles il doit paſſer pour devenir aîlé. Comme je n'avois jamais trouvé ces vers que ſur terre, & que quelques-uns qu'on m'avoit apportés y avoient été pris, je ne m'étois pas aviſé d'aller les chercher dans les eaux; je n'en avois jamais eu qu'un à la fois, & dans des temps aſſés éloignés les uns des autres; mais il vint un jour où j'en eus dans un inſtant un grand nombre à ma diſpoſition. Je faiſois vuider devant moi une cloche de verre remplie d'une eau qui me paroiſſoit trop corrompue; beaucoup d'inſectes aquatiques avoient péri dans cette

eau, & quantité de feuilles s'y étoient pourries, aussi le fond de la cloche étoit couvert d'une boue noire & puante. Sa puanteur ne m'empêcha pourtant pas de l'observer, & je vis bientôt que cette boue demandoit à être observée. J'apperçûs qu'elle étoit pleine de vers qui ne furent pas difficiles à reconnoître; leur longue queue les caractérisoit assés. Je fis retirer de cette boue plus de deux cens vers à queue de rat. Je les fis laver pour la plûpart dans de l'eau claire : après avoir été lavés, ils parurent du blanc dont sont communément les vers de la viande & ceux des fruits. Je les distribuai en différens poudriers, où je ne leur donnai presque que de l'eau pure, & qu'autant qu'il en falloit pour qu'elle pût s'élever de deux pouces au dessus de leur corps. Je jettai seulement dans les poudriers quelques petits paquets de feuilles à demi pourries, que j'avois tirées de la boue, & fait laver.

Ces vers ne furent pas long temps dans une eau claire, sans me faire voir à quoi leur sert leur longue queue; je sçûs bientôt que, quoiqu'ils dussent croître sous l'eau, ils avoient besoin, comme beaucoup d'autres insectes aquatiques, de respirer l'air, & que leur queue étoit l'organe par le moyen duquel ils le respiroient; qu'au bout de cette queue étoit l'ouverture, l'espece de bouche qui donne entrée à l'air qui doit être conduit dans le corps qui est sous l'eau ou au milieu de la boue. D'abord que les vers eurent été mis dans le poudrier, ils s'y agitérent de différentes maniéres, chacun se chercha une bonne place; les uns nagérent entre deux eaux, les autres marchérent soit le long des parois, soit sur le fond du vase; mais en moins d'un quart d'heure tout fut à peu près tranquille, & quand je vins alors à les observer, ils m'offrirent un petit spectacle auquel je ne m'attendois pas, & qui me plut beaucoup. Je vis * trente à quarante petites tiges ou

* Pl. 30. fig. 1.

tuyaux, c'eſt-à-dire, autant qu'il y avoit de vers, qui paralleles les uns aux autres, au moins dans leur partie ſupérieure, s'élevoient juſqu'à la ſurface de l'eau. Tous ces tuyaux, toutes ces tiges étoient les queues d'autant de vers; chacun avoit fait en ſorte de conduire le bout de la ſienne préciſément à la ſurface de l'eau. Entre ces vers, les uns avoient la tête embas, leur derriére étoit la partie de leur corps la plus élevée; la queue de chacun de ceux-ci montoit preſque perpendiculairement, elle faiſoit tout au plus quelques legeres ondulations; d'autres vers étoient ſur le fond du vaſe, quelques-uns même y marchoient; les queues de ces derniéres, comme les queues des autres, atteignoient la ſurface de l'eau, chaque queue ſe coudoit aſſés proche de ſon origine, pour ſe mettre dans une direction verticale. Les unes s'élevoient en ligne droite, d'autres faiſoient des ſinuoſités dans une partie de leur étendue, des S ſimples ou doubles.

La ſurface de l'eau étoit élevée environ de deux pouces au deſſus du fond du vaſe dans lequel étoient les vers; leurs queues étoient donc longues de près de deux pouces, & c'étoit aſſûrément là d'aſſés longues queues pour des vers dont le corps avoit au plus ſept à huit lignes de longueur. Mais je crus qu'ils pouvoient les allonger encore plus, & je voulus ſçavoir juſqu'où ils en pouvoient porter l'allongement; le moyen de le voir étoit ſimple : dès que ces vers aimoient à reſter ſur le fond du vaſe, & qu'ils avoient beſoin de tenir le bout de leur queue ſur la ſurface de l'eau, il n'y avoit qu'à obliger cette ſurface à s'élever, pour voir juſqu'à quel terme le bout de la queue la pourroit ſuivre, ſans que le ver fût obligé d'abandonner le fond du poudrier. Je verſai d'abord aſſés d'eau pour faire monter la ſurface de celle du poudrier d'un demi-pouce, & après quelques inſtans je vis le bout de la queue de

chaque ver, qui s'étoit auſſi élevé d'un demi-pouce. J'obligeai encore la ſurface de l'eau à s'élever de nouveau d'un demi-pouce, & les vers élevérent d'autant le bout de leur queue. Enfin à diverſes repriſes je conduiſis l'eau à avoir ſa ſurface diſtante du fond de plus de cinq pouces, les queues ſuivirent la ſurface juſques-là, ſans que les vers quittaſſent le fond du poudrier. Mais il y a un terme à tout, & celui de la longueur de la queue d'un ver long de ſept à huit lignes, eſt porté loin, lorſque cette queue eſt devenue longue de près de cinq pouces. Auſſi celle des vers dont je parle, ne peut-elle pas s'allonger davantage; quand je fis monter l'eau à plus de cinq pouces & demi ou à près de ſix pouces, au deſſus du fond du vaſe, les vers abandonnérent ce fond; les uns s'attachérent contre les parois, les autres ſe mirent entre deux eaux à une hauteur d'où ils pouvoient atteindre la ſurface de l'eau avec le bout de leur queue.

L'organe qui a été donné à cet inſecte afin qu'il puiſſe reſpirer l'air, pendant que ſon corps eſt couvert de pluſieurs pouces d'eau, mérite que nous nous arrêtions à l'examiner. La tranſparence de cet organe, & celle du corps même du ver, ſont heureuſement telles qu'on peut mieux voir qu'on ne l'eſpéreroit, les principales pieces qui font mouvoir cette curieuſe machine. La nature ſemble avoir voulu nous inviter à les obſerver, en les renfermant ſous des enveloppes qui ne les cachent point à nos yeux, car on voit les parties intérieures de ceux de ces vers qui ne ſont pas encore ſortis de l'eau, & ſur-tout des plus jeunes, preſque comme on les verroit ſi elles étoient dans un tube de verre. En tout temps on reconnoît très-bien & ſans peine, que la queue eſt compoſée de deux tuyaux *, dont l'un, comme ceux des lunettes, peut rentrer entiérement dans l'autre. Le premier & plus

* Pl. 30. fig. 2, 3 & 9 *fr.*

* Pl. 30. fig. 2, 3 & 9. q ſ.

plus gros tuyau * ſemble être un prolongement des parties charnues qui forment les anneaux du corps ; il eſt blanc comme le corps, & compoſé de l'aſſemblage d'une infinité d'anneaux ou de fibres circulaires. Dans ce grand tuyau, entre un tuyau moins blanc * dont une longue portion eſt brune & preſque noire, c'eſt ce qui donne le moyen de diſtinguer le ſecond tuyau, lors même qu'il eſt abſolument rentré dans l'autre. J'appelle celui qui a le moins de diametre, *le tuyau de la reſpiration.* On voit déja que la queue peut être de plus en plus longue, ſelon que le tuyau de la reſpiration ſort plus ou moins de celui qui lui ſert d'étui. Mais ces deux tuyaux ſont par eux-mêmes capables d'allongemens & de raccourciſſemens, car dans des temps où le tuyau de la reſpiration diſparoît entiérement, la queue n'eſt pas toûjours également courte. Le ſecond tuyau, & le premier, ſont compoſés de fibres annulaires. Lorſque ces fibres ſont réduites à avoir moins de diametre, chaque tuyau gagne en longueur ce qu'il a perdu dans une autre dimenſion; auſſi quand la queue a été portée à une longueur exceſſive, eſt-elle beaucoup plus déliée qu'elle ne l'eſt lorſqu'elle eſt très-raccourcie, ou moins allongée, alors elle ne paroît quelquefois que comme un gros filet, & la plus grande portion du tuyau de la reſpiration, & la plus proche du bout ſemble être un crin de cheval & un crin noir.

* ſ r.

Le tuyau de la reſpiration eſt terminé par un petit mammelon brun *, dans lequel j'ai cru voir deux trous deſtinés à donner entrée à l'air; deux pareils trous ſont beaucoup plus viſibles dans un ver d'une eſpece à queue plus courte, dont il ſera parlé à la fin de ce Mémoire. Le mammelon qui doit recevoir l'air, eſt élevé au deſſus de la ſurface de l'eau, & c'eſt apparemment pour aider à l'y tenir en équilibre, que cinq petits corps * qui ſe terminent

* Pl. 32. fig. 2. r.

* e, e, e, e, e.

en pointe, qui, comme cinq petits pinceaux de poils, partent de ſon origine, ſont étendus & flottent ſur l'eau. Ces petits pinceaux ſont diſpoſés autour du bout de la queue à la maniére des rayons des étoiles.

La méchanique qui eſt employée pour faire ſortir le tuyau de la reſpiration de dedans l'autre, & pour l'y faire rentrer, eſt extrémement ſimple; on a le plaiſir de bien voir les inſtrumens d'où elle dépend, & de les pouvoir ſuivre à l'œil pendant leur jeu. Pour faire connoître ces inſtrumens, nous n'avons qu'à faire connoître deux grandes trachées * qui occupent une place conſidérable dans l'intérieur du ver; elles ſont paralleles l'une à l'autre, & dirigées de la tête vers la queue, comme le ſeroit un canal des alimens qui n'auroit point de ſinuoſités. Elles ont l'une & l'autre leur origine * aſſés près de la tête, l'une l'a à droite, & l'autre à gauche. Là leur diametre eſt petit, inſenſiblement elles en prennent un plus grand, & elles n'ont pas fait beaucoup de chemin, que leur volume eſt devenu conſidérable. Elles conſervent le même volume dans le reſte de leur longueur juſqu'aſſés près de l'origine de la queue; elles ſont deux très-gros vaiſſeaux, dont la blancheur & le luſtre imitent celui d'un ſatin. Près de la queue ces trachées ſe rétréciſſent ſubitement dans le reſte de leur étendue, chacune d'elles n'eſt plus qu'un tuyau delié, mais ſi long qu'il ne trouve à ſe placer qu'en faiſant pluſieurs plis & replis * dans un aſſés petit eſpace; elles font pourtant tantôt plus & tantôt moins de ces plis ou ziczacs, & cela, ſelon que cette partie de la queue que nous avons nommée le tuyau de la reſpiration, eſt plus rentrée dans la partie de la queue qui lui ſert d'étui, ou en eſt plus ſortie. Les portions longues & deliées de nos deux grands réſervoirs d'air, ſont deux eſpeces de cordes, mais creuſes, dont les bouts ſont

* Pl. 30. fig. 8. & pl. 32. fig. 1. *u, u.*

* Pl. 30. fig. 8. *t, t.*

* Pl. 32. fig. 8. *o z.*

attachés au tuyau de la respiration. Quand ce tuyau sort de son étui, quand il paroît à découvert en partie, qu'il rend la queue plus longue, les deux cordes le suivent, elles se déplient, elles entrent dans la premiére partie de la queue *; alors ces cordes ne font que peu de ziczacs, ou que des ziczacs aisés à distinguer les uns des autres. Si le tuyau de la respiration sort davantage & autant qu'il peut sortir, si son bout postérieur arrive jusqu'au bout ou près du bout de l'étui, alors les deux cordes * sont étendues en ligne droite, & elles sont paralleles l'une à l'autre dans l'étui qui a été laissé vuide par le tuyau de la respiration. Quand ce dernier tuyau rentre, les cordes lui cédent la place, elles viennent s'arranger auprès de l'extrémité des grands réservoirs à air dont elles sont des prolongemens. Tout ce que nous venons de rapporter se voit très-distinctement, si on observe le ver dans différentes circonstances avec une loupe; mais ce qui ne peut pas être vû, c'est si ces cordes servent seulement à faire sortir ou seulement à faire rentrer le tuyau de la respiration, ou si elles ne servent point à l'un & à l'autre. Il me paroît que sans leur attribuer trop, on peut croire que c'est à leur action que sont dûs les deux mouvemens opposés du tuyau de la respiration, qu'elles peuvent le pousser en arriére & le tirer en avant. Nous aurions tort si nous ne les regardions que comme de simples fils excessivement flexibles, & par là incapables d'efforts; nous ne devons pas même les comparer à de simples fibres charnues ou à de foibles paquets de ces fibres, nous devons les regarder comme des especes de ressorts à boudin faits d'une matiére cartilagineuse, comme des ressorts faits d'une espece de corne, & par là capables de pousser le corps contre lequel ils se déplient, & de tirer à eux ce même corps lorsqu'ils se retortillent.

* Pl. 30. fig. 10. *q y*.

* Fig. 9. *q s*.

Ces

Ces efpeces de cordes, comme nous l'avons vû ci-deffus, font ces deux trachées fi groffes dans le refte du corps du ver, réduites près du derriére à avoir peu de diametre. Or dès qu'on fe rappellera quelle eft la nature & la ftructure des trachées, on ne trouvera rien qui manque à l'exactitude de la comparaifon de ces efpeces de cordes, avec des refforts à boudin de corne ou de cartilage. D'autres vers aquatiques nous ont déja appris * que leurs trachées font faites d'un fil roulé en fpirale autour d'un cylindre, & roulé de maniére que les tours fe touchent les uns les autres. Il n'y avoit pas lieu de douter que les trachées de vers à queue de rat, ne fuffent faites de même d'un fil tortillé, cependant je me fuis encore affûré que cela eft, en rompant une de ces trachées, & en devidant le bout du fil qui pouvoit alors être faifi. Or ce fil roide & blanc, roulé pour former une trachée, n'eft point d'une fubftance charnue, il eft vifiblement ou cartilagineux ou de corne. Mais il reftera à expliquer quelle eft la caufe qui détermine ces refforts à s'allonger, & quelle eft celle qui les détermine à fe plier. Ces refforts font en même temps des tuyaux, ils font deftinés à conduire l'air; n'eft-ce point ce même air qui en quelques circonftances, les détermine à s'allonger? leur état naturel, ou, plus exactement, l'état dans lequel ils fe mettent lorfqu'aucune force n'agit contr'eux, eft peut-être celui où ils font pliffés & contournés. Si l'infecte fait paffer une partie de l'air qui remplit le corps de la trachée, dans fa portion deliée, il forcera celle-ci à s'étendre, à fe déplier, comme l'air introduit dans un courcaillet en écarte les plis les uns des autres, comme l'air force de fe gonfler & de s'allonger, un tuyau flexible dans lequel on l'introduit. Notre tuyau cartilagineux ne peut fe déplier fans pouffer en avant le tuyau de la refpiration, fans l'obliger de fortir

* *Mem. VII. pl. 22. fig. 12.*

de ſon étui, & ce tuyau ſera porté d'autant plus haut, que les reſſorts ſe ſeront plus depliés. Le premier tuyau & celui de la reſpiration peuvent d'ailleurs avoir chacun des muſcles qui ſervent à les allonger; il peut y avoir une méchanique qui oblige chacun de leurs anneaux à devenir plus longs en perdant de leur diametre; mais cette méchanique n'eſt pas de celles qui dépendent entiérement de cauſes que nos yeux peuvent appercevoir.

Le tuyau de la reſpiration ne rentre pas ſeulement dans la premiére partie de la queue, quelquefois il eſt ramené dans le corps même entre les deux grands reſervoirs à air, & quelquefois il eſt tiré juſqu'auprès de la tête; enfin quelquefois il eſt non-ſeulement porté juſqu'où nous venons de le conduire, il y eſt plié en deux, il y fait un coude ſemblable à celui d'une corde pliée, dont une des moitiés eſt ramenée ſur l'autre.

Nous avons déja dit que les vers à queue de rat ſont de ceux dont la tête eſt toute charnue; auſſi, lorſqu'on les touche, font-ils prendre à la leur différentes figures. Le bout de la tête eſt arrondi, elle montre en certains temps deux petites cornes charnues *, dont on ne voit guéres bien l'origine qu'en la cherchant en deſſous *. Un peu plus bas que l'origine de ces cornes eſt l'ouverture de la bouche *; une eſpece d'arcade brune & cartilagineuſe en entoure le deſſus & les deux côtés. Sous cette arcade on voit quelquefois un mammelon charnu qui peut être pris pour la langue du ver. On ne parvient à voir ce mammelon qu'en preſſant le corps de l'inſecte. Le plus ſouvent lorſqu'on tient le ver, il fronce ſa tête en deſſous comme une bourſe, elle fait alors des plis dans leſquels les cornes, la bouche, & même les jambes de la premiére paire ſe trouvent cachées *. Quand on voit au microſcope la partie antérieure de ce ver, elle paroît cou-

* Pl. 30. fig. 5. & pl. 32. fig. 4. *k k.*

* Pl. 30. fig. 6. & pl. 32. 5. * *b.*

* Pl. 30. fig. 4.

verte tant par-dessus que par-dessous, de poils roux & très-courts que la vûe simple ne découvre point.

Leur anus, l'ouverture par laquelle ils font sortir leurs excrémens, n'est qu'une fente dirigée transversalement, & située entre la derniére paire de jambes & l'origine de la queue. Autour de la même ouverture, on voit quelquefois dix à douze appendices * longs de quelques lignes, qui flottent & jouent dans l'eau, & qui font autour de l'anus une frange composée de très-gros brins. J'ai souvent cherché à voir cette frange sans y pouvoir parvenir; aussi n'y a-t-il qu'un temps où les vers font paroître tous ces appendices, c'est celui où ils se déchargent de leurs excrémens. Il semble que le ver, pour vuider ses intestins de la matiére qui y est contenue, soit obligé de les faire sortir de son ventre. Si on observe ces appendices à la loupe, * ils paroissent n'être faits que par un vaisseau plié plusieurs fois; dans l'endroit où chaque appendice semble se terminer, il se recoude pour retourner vers l'anus. Quand le ver n'a plus d'excrémens à rendre, il fait rentrer dans son corps cette espece de frange de vaisseaux.

* Pl. 30. fig. 11. & pl. 32. fig. 12 & 13. *f, f, f.*

* Fig. 12 & 13.

Des fragmens de feuilles pourries, beaucoup d'autres matiéres corrompues qui se trouvent dans les eaux, & diverses sortes de boues qui ne sont pas purement terreuses, fournissent à ces vers leurs alimens les plus ordinaires. J'en ai tenu dans des vases remplis d'eau claire, où je ne leur ai donné que du pain, qui m'ont paru y croître, ils y ont au moins vécu pendant plusieurs semaines, c'est-à-dire, jusqu'à ce qu'ils ayent été en état de se métamorphoser. Aussi quoiqu'on rencontre de ces vers au milieu d'une boue d'une puanteur insupportable, il ne s'ensuit pas qu'une telle boue leur soit essentielle, il s'ensuit seulement qu'elle ne leur est pas contraire, & qu'ils peuvent s'en accommoder. Mais ils peuvent naître & vivre dans

de moins vilaines matiéres : j'en ai trouvé dans des mares & dans des étangs ordinaires; j'en ai vû beaucoup naître & croître chés moi dans des baquets dont l'eau n'avoit point de mauvaiſe odeur, & qui m'ont paru de la même eſpece que ceux que j'avois trouvés dans la boue la plus puante.

D'autres vers aquatiques dont nous avons parlé dans ce volume *, & ceux de pluſieurs eſpeces différentes dont nous avons parlé dans le volume précédent, ne quittent l'eau dans laquelle ils ont pris leur accroiſſement, que quand ils deviennent aîlés; mais nos vers à queue de rat abandonnent l'eau lorſqu'ils ſentent approcher le temps de leur métamorphoſe. L'inſecte qui juſques-là a conſtamment vécu dans l'eau, s'expoſe donc à marcher ſur la terre; le voilà dans des pays qui lui doivent paroître bien nouveaux, & où il ne trouve pas la même facilité à changer de place, qu'il trouvoit dans ceux qu'il habitoit auparavant. Il traîne après lui ſa queue, qui, quoique raccourcie, eſt toûjours très-longue, & qui ne ſert plus guéres qu'à l'embarraſſer. Son corps ſi propre, ſi blanc & ſi tranſparent lorſqu'il étoit dans l'eau, devient bientôt opaque, ſale & griſâtre; des grains de la terre contre laquelle le corps frotte, s'y attachent, le ver en eſt bientôt tout ſali, & rendu griſâtre. Outre qu'il eſt ſorti de l'eau tout mouillé, les pores de ſa peau laiſſent échapper une liqueur gluante, très-propre à retenir des grains de terre. L'objet de ſa marche eſt de trouver un endroit où il ſe puiſſe métamorphoſer commodément & en ſûreté. Je penſai que pour en trouver un tel, il falloit qu'il pénétrât ſous terre; j'eus donc ſoin de mettre de la terre dans des boîtes, où je renfermai des vers qui avoient abandonné l'eau. Ils ne reſtérent pas long-temps ſur la ſurface de cette terre, celle que j'avois miſe à leur diſpoſition étoit

* *Mem. VII.*

apparemment telle qu'ils la cherchoient, legere & médiocrement humide. Ils s'enfoncérent ſous cette terre, ils y ſubirent toutes leurs métamorphoſes, & n'en ſortirent que ſous la forme de mouches. Ainſi les mêmes inſectes doivent paſſer la premiére & la plus longue partie de leur vie ſous l'eau, ils en doivent paſſer une autre ſous terre, & enfin ils paſſent la derniére partie de leur vie dans l'air.

Je n'ai pas toûjours offert de la terre aux vers à queue de rat qui étoient prêts à ſe métamorphoſer; la terre ſous laquelle ils aiment à ſe cacher, ne m'auroit pas permis d'obſerver les changemens qui ſe devoient faire dans leur extérieur; j'en ai renfermé ſouvent dans des boîtes de bois vuides. J'ai parlé, en paſſant, d'une liqueur que le corps laiſſe échapper; cette liqueur eſt gluante, quand le ver s'arrête, elle colle contre le bois la partie du corps qui le touche. Lorſque la colle n'attachoit que la partie poſtérieure & un bout de la queue, la métamorphoſe ne s'en faiſoit pas moins bien; mais lorſque tout le deſſous du ventre ſe trouvoit attaché contre le bois, le ver périſſoit ſans pouvoir ſe transformer. J'en ai quelquefois ſecouru de ceux qui ſouffroient pour avoir une trop grande portion de leur corps collée; en les mouillant je détrempois la colle qui les retenoit; auſſi-tôt ils ſe mettoient à marcher, & alloient ſe fixer dans un autre endroit où ils ſe métamorphoſoient.

Ces vers ſont de ceux qui ſe transforment ſous leur propre peau, de ceux dont la peau devient une coque, ſous laquelle l'inſecte perd la forme de ver, & prend peu à peu celle de nymphe, qu'il conſerve juſqu'à ce qu'il ſoit en état de ſe défaire de ſes derniéres enveloppes, & de paroître avec des aîles. Pendant que le ver eſt tranquille, le blanc de ſa peau s'efface peu à peu, elle devient jaunâtre, la queue s'affaiſſe & ſe ride; elle reſte pourtant

longue; quelquefois une partie du tuyau de la reſpiration * & même aſſés conſidérable, paroît encore hors du premier tuyau; le corps ſe raccourcit ſenſiblement, mais il gagne plûtôt qu'il ne perd en groſſeur. Enfin au bout de dix à douze heures, quelquefois plûtôt & quelquefois plûtard, la peau eſt devenue griſe ou brune, & elle a perdu toute ſa tranſparence; alors elle eſt dure, l'inſecte s'en eſt détaché au moins en partie; elle forme une coque qu'on peut manier ſans déranger ſa figure, on ſent qu'elle réſiſte à la preſſion des doigts. La peau s'eſt deſſéchée & s'eſt ridée, de ces deux circonſtances lui viennent ſa fermeté, ſon augmentation d'épaiſſeur & ſon opacité.

* Pl. 31. fig. 2. r ſ.

L'extérieur des coques que ſe font, & dans leſquelles ſe transforment les vers des mouches dont nous avons parlé dans le ſixiéme Mémoire, n'ont plus rien à nous offrir de digne d'attention, depuis l'inſtant où elles ſe ſont endurcies juſqu'à celui où l'inſecte en ſort avec des aîles; mais les coques de nos vers à queue de rat, ont encore dans cet intervalle de quoi attirer nos regards. Si on revient à en voir une au bout de vingt-quatre ou de trente-ſix heures, on eſt ſurpris de lui trouver quatre cornes * qui ont pouſſé, qui ſe ſont élevées dans le temps qu'on a paſſé ſans la voir. Deux de ces cornes * égales & ſemblables ſont poſées aſſés près du bout antérieur, & laiſſent entr'elles un petit eſpace, elles s'élevent quelquefois en ſe courbant vers le dos. A l'origine de ces cornes commence une eſpece de petit plan incliné qui monte vers le dos, & forme le deſſus de la partie antérieure, c'eſt-à-dire que cette partie eſt plus plane que le reſte. Où ce plan incliné finit, où la coque commence à prendre la rondeur qu'elle a par-tout ailleurs, & où elle a le plus de diametre, là, dis-je, ſe trouvent deux autres cornes * qui ſont ſouvent du double plus grandes que les premiéres; en

* Pl. 31. fig. 2, 3 & 4. c, c, i, i.

* i, i.

* c, c.

s'élevant elles se courbent, & elles s'inclinent quelquefois dans un sens contraire à celui de la courbure ou de l'inclinaison des autres *, elles se dirigent vers la tête comme pour aller à la rencontre des deux antérieures. Ces quatre cornes sont à peu près posées aux quatre anglesd'un petit quarré ou d'un trapeze qui approche du quarré; les deux d'une même paire s'écartent l'une de l'autre en s'élevant; les plus grandes ont souvent plus de deux lignes de long.

* Pl. 31. fig. 4.

Comment & pourquoi ont poussé ces quatre cornes, comment ont-elles pû passer au travers de la peau desséchée, la percer? quelle est la force qui les fait élever? enfin que sont ces quatre cornes? renferment-elles des parties essentielles à la mouche, qui n'ont commencé à se développer que quand l'insecte a commencé à se transformer, ou sont-elles des parties propres à la seule nymphe? Nous devons d'autant plus nous arrêter à tâcher d'éclaircir la nature de ces cornes, & tout ce qu'elles nous offrent de curieux, que la suite de cet ouvrage apprendra qu'il n'est pas particulier aux seuls vers à queue de rat d'en prendre de telles en se transformant. Les coques de plusieurs autres vers, comme celles de ceux-ci, doivent être, & seront appellées des coques cornues; il y a même des nymphes sans coques, qui sont de même cornues, elles ont au moins deux cornes du genre des précédentes. Dès que nous sçaurons les usages de celles des coques des vers à queue de rat, nous sçaurons les usages de toutes celles qui leur sont analogues. Il falloit d'abord observer ce qui se passe lorsque ces cornes commencent à se montrer, les suivre dès leur naissance; c'est aussi en leur donnant une nouvelle attention que je reconnus que les deux antérieures ou les plus courtes existoient déja, & étoient visibles dans des temps où je ne les avois pas vûes, qu'on pouvoit les trouver à des

vers * de tout âge, mais qu'elles étoient d'autant plus sensibles que le ver étoit plus près de se transformer. Ce qui contribue le plus à les mettre en évidence dans le temps où se fait la premiére transformation du ver, à les faire paroître plus grandes, c'est que les parties qui les environnent se dérident, s'applanissent & s'affaissent.

* Pl. 32. fig. 1 & 4. *i, i.*

Les deux petites cornes sont déja très-distinctes dès que la coque commence à se façonner, avant même que sa partie antérieure & supérieure soit devenue taillée en plan incliné; mais les deux postérieures ou grandes cornes ne se montrent pas si-tôt; elles paroissent plûtôt ou plûtard, selon la saison dans laquelle le ver s'est transformé, quelquefois en moins de vingt-quatre heures dans des temps chauds; & elles n'ont paru qu'au bout de trois à quatre jours sur les coques des vers qui se sont transformés chés moi dans le mois de mars, en des endroits où la température de l'air étoit marquée par douze à treize degrés de mon thermometre. La coque, après s'être durcie, reste donc au moins un jour & souvent plusieurs jours, sans qu'on y puisse découvrir aucune apparence des grandes cornes qui doivent s'y élever; mais dès que la coque a pris consistance, si on a soin d'emporter tout ce qu'il y a dessus de terreux & d'ordure, on peut reconnoître les deux endroits par où elles doivent sortir. On peut voir sur une même ligne transversale deux petits cercles * plus blancs que le reste, & dont la circonférence est comme renfermée dans un anneau brun. La position de ces cercles apprend assés que c'est de-là que les cornes doivent sortir. En certains temps même il y a plus que deux plans circulaires, on y remarque une legere tubérosité blancheâtre. Enfin il vient un temps où les deux nouvelles cornes paroissent dans toute leur grandeur, sans qu'on ait pû les suivre dans les progrès de leur

* Pl. 31. fig. 1. & pl. 32. fig. 7. *o, o.*

leur accroissement qui a dû être très-subit. Celles de plusieurs especes de coques sont brunes ou presque noires, dès qu'elles se montrent, au lieu que les deux petites cornes sont feuille-morte. Les deux grandes cornes sont donc réellement une nouvelle production pour l'extérieur de la coque. Dès qu'elles sont sorties, elles sont dures & cartilagineuses; si on les coupe transversalement, on voit que leur intérieur est creux. Quand on observe au microscope ou avec une forte loupe, le côté concave de l'une & de l'autre, on y découvre quatre rangées de petits grains qui semblent de courtes épines; chacune de ces files de grains va du bout de la corne à sa base; il n'y a rien de pareil sur le côté convexe.

Les quatre cornes sont sans doute très-importantes à l'insecte; mais immobiles comme elles sont, à quoi lui servent-elles? Seroient-elles des parties ou des fourreaux de quelques parties de la mouche? Il seroit assés naturel de le soupçonner; nous prouverons pourtant bientôt que ce seroit en avoir une fausse idée; elles sont des organes propres & nécessaires à la nymphe renfermée dans la coque, c'est par leur moyen quelle respire. J'avois été conduit à le penser, par les deux petites cornes que j'avois observées aux vers les plus jeunes. Leur position étoit assés semblable à celle des stigmates antérieurs des autres vers. D'ailleurs j'avois observé que le bout du côté concave * & tourné vers la tête, étoit coupé en plume, & que cette partie étoit remplie de petits grains comme soyeux ou cotonneux; mais ce qui étoit plus décisif, c'est qu'en suivant les deux grosses trachées au travers du transparent de la peau, j'avois observé que chacune d'elles aboutissoit à une des petites cornes *. On demandera peut-être à quoi sert-il à un ver, dont la tête est toûjours sous l'eau, d'avoir des stigmates pour respirer l'air près de

* Pl. 32. fig. 3. *a b*.

* Fig. 1. *i, i*.

ſa partie antérieure? Ne ſerviſſent-ils pas au ver, ne duſſent-ils ſervir qu'à la nymphe, ou même à la mouche, la nature auroit pû les placer là; mais le ver même en peut faire uſage. Peut-être que l'air qu'il a reſpiré par ſa queue, & qu'il a fait entrer dans ſes trachées, qu'il l'expire, qu'il le fait ſortir au moins quelquefois par les ſtigmates antérieurs. Je ne dis que quelquefois, parce que je ne ſçaurois douter que la queue ne puiſſe inſpirer & expirer l'air. Au bout de la queue d'un ver qui étoit ſous l'eau, j'ai vû ſouvent paroître une bulle d'air qui d'abord n'étoit pas plus groſſe que la tête d'une épingle, & qui augmentant de volume peu à peu devenoit une perle. Cette perle diminuoit enſuite de volume peu à peu juſqu'à diſparoître totalement, & elle commençoit enſuite à renaître, pour ainſi dire. L'air pouſſé peu à peu hors de la queue, & obligé enſuite d'y rentrer, étoit la cauſe de tout ce jeu.

Quoi qu'il en ſoit de l'uſage que le ver fait de ſes deux petites cornes, il me paroiſſoit très-probable que les quatre dont la coque de la nymphe étoit pourvûe, étoient les organes de la reſpiration de cette nymphe. Pour en avoir des preuves plus déciſives, pour connoître la partie de chaque corne qui étoit cachée par la coque, & pour voir où chaque corne alloit ſe terminer, je pris tous les ſoins poſſibles pour mettre à découvert la partie antérieure & ſupérieure d'une nymphe ſans la bleſſer, & ſans déranger aucune de ſes parties; je trouvai plus de facilité à réuſſir que je ne l'euſſe eſperé. Avec une pointe fine je détachai peu à peu de la coque, une grande piece * qui couvroit la partie qui eſt en plan incliné, & les environs; je ſoûlevai enſuite cette piece au travers de laquelle paſſoient les deux grandes cornes, & je l'élevai juſqu'à ce que ces deux cornes en fuſſent dehors. Alors le deſſus de la partie antérieure de la nymphe fut à découvert, &

* Pl. 31. fig. 5 & 7.

ce que je cherchois ſur-tout, la tête & l'origine des cornes le furent auſſi. Je vis plus que ce que je m'étois attendu à voir, je vis que chacune des cornes poſtérieures * contiroit ſon origine d'une veſſie * d'un volume aſſés conſidérable par rapport à celui du corps de l'inſecte. Cette veſſie qui eſt oblongue, ſe termine en pointe par l'un & l'autre de ſes bouts, dont le ſupérieur ſoûtient la baſe de la corne, ou, ſi l'on veut, la corne même n'eſt que la veſſie prolongée en forme de tuyau creux. La membrane qui forme la veſſie, eſt extrémement blanche & tranſparente, quoique d'une tiſſure ſerrée. L'autre bout de la veſſie eſt moins pointu, plus évaſé que celui d'où part la corne. C'eſt par ce bout plus évaſé, & par ce ſeul bout que la veſſie tient à la nymphe, & communique à ſon intérieur; ce bout eſt uni au corcelet. Le reſte de chaque veſſie eſt couché ſur le corcelet, & ſur le deſſus de la tête. Là les deux veſſies des deux grandes cornes ſe touchent, & couvrent cette partie en entier, elles ſont ſeulement un peu débordées de chaque côté par un des yeux à rezeau *.

* Pl. 31. fig. 5 & 7. *c, c.*

* *u, u.*

* Fig. 6. *d,d.*

Quand on connoît l'inſecte dans lequel ſe doit transformer cette nymphe, quand on ſçait qu'il eſt une mouche à deux aîles, on juge ſûrement que les deux grandes cornes & les veſſies d'où elles partent, ne ſçauroient être ni des parties ni des fourreaux des parties que cette mouche nous montrera. Celles qu'aura le corcelet de la mouche, auquel les veſſies tiennent, ſe réduiſent aux jambes, aux aîles, aux petits balanciers & aux coquilles; & on peut trouver à la nymphe toutes ces parties du côté oppoſé à celui où ſont les veſſies *. Il reſte donc déja certain que les cornes & leurs veſſies ſont des parties qui n'ont été accordées à l'inſecte que pour le temps qu'il doit paſſer renfermé dans la coque, que pour le temps qu'il

* Pl. 33. fig. 1 & 3.

doit rester nymphe. Ce sont des parties que la nature forme, ou, pour parler plus exactement, qu'elle développe pour faire vivre la nymphe. Enfin si l'on ouvre les vessies, on les trouve vuides, on ne trouve dans leur intérieur ni parties solides, ni même aucun liquide; ce sont donc des vessies pleines d'air, & dès lors, pour quoi peut-on prendre la corne qui aboutit à chaque vessie, à chaque grand réservoir d'air, que pour un stigmate, que pour un organe de la respiration, que pour un tuyau destiné à porter l'air dans le corps de l'insecte! A quelle autre chose peuvent servir des tuyaux solides & creux qui aboutissent à des vessies qui étant vuides de toute autre matiére, ne peuvent être remplies que d'air! Les attaches mêmes de ces vessies rendent la preuve encore plus complette. Nous avons dit qu'elles sont unies au corcelet, or ce que nous avons vû ailleurs de la respiration des mouches, a appris que c'est à leur corcelet que sont leurs quatre principaux stigmates, leurs quatre principales bouches de la respiration. Les deux grandes cornes portent l'air aux deux stigmates antérieurs du corcelet; & on s'assûre aisément que l'air est fourni aux deux stigmates postérieurs de ce même corcelet, par les deux petites cornes ou les antérieures. Si on examine la base de chacune de ces deux derniéres cornes, on verra qu'il en sort un vaisseau*, que ce vaisseau est une trachée, & que cette trachée descend, & prend le chemin qu'il faut pour se rendre à un des derniers stigmates du corcelet.

* Pl. 32. fig. 8. *t t*.

Nous avons prouvé en bien d'autres endroits que les insectes ont besoin de respirer lorsqu'ils sont dans l'estat de nymphe ou de crisalide; la grande queue au moyen de laquelle notre ver recevoit l'air, lorsqu'il étoit habitant de l'eau, n'est pas une des parties qui lui doive rester lorsqu'il sera mouche; il aura alors pour recevoir l'air, des

stigmates semblables à ceux des autres mouches, & semblablement disposés; sa queue se desseche, se ride, s'affaisse & devient hors d'état de faire ses anciennes fonctions. Dès que l'insecte passe à l'état de nymphe, il est une mouche qui ne differe guéres de ce qu'elle sera dans la suite, que parce que ses parties sont trop molles pour qu'elle puisse s'en servir; mais déja elle doit respirer comme mouche, respirer par ses stigmates, au moins par ses principaux stigmates, & c'est alors aussi que les parties propres à porter l'air à leurs embouchûres, sont mises en évidence.

Mais comment les deux grandes cornes, les deux qui doivent fournir d'air les stigmates antérieurs de la nymphe, parviennent-elles à s'élever au dessus de la coque? Où étoient-elles logées avant qu'elles se soient montrées; quand ont-elles commencé à se former? Quelle est la méchanique employée à les produire & à les mettre au jour? J'avois craint que tous ces faits ne fussent de ceux qui resteroient toûjours des mysteres pour nous, & ç'a bien été contre mon attente, que je suis parvenu à voir de mes propres yeux, ce que la métamorphose de ces vers semble avoir de plus particulier, & ce qu'elle a de plus frappant. Nous avons déja dit que les deux places où doivent être les bases de ces deux cornes, sont marquées sur la coque*. Dès que la coque est formée, on y voit deux cercles plus blancs que le reste, & entourés d'un rebord épais, qui sont les deux endroits par où les cornes doivent sortir. Il seroit assés naturel de penser que chaque corne, avant que de paroître, se trouve à plomb posée au dessous d'un de ces cercles; qu'elle est perpendiculaire au plan sur lequel est le corps, & que les efforts du ventre forcent chacune des cornes à s'ouvrir un passage & à s'élever sur la coque: mais nous ne nous lassons point de répeter que nous courons presque toûjours risque de nous tromper,

* Pl. 31. fig. 1. & pl. 32. fig. 7. o, o

lorſque nous devinons comment la nature agit, & lors même que nous la faiſons agir par les voyes qui ſemblent les plus ſimples. J'enlevai à une coque * ſur laquelle les grandes cornes n'avoient pas encore paru, cette partie * preſque plane & poſée obliquement, ſur laquelle ſe trouvent les deux endroits où elles doivent ſortir, & ſur laquelle les deux petites cornes * ſont élevées, & cela dans le deſſein de voir dans quel état étoient les deux grandes cornes qui devoient bientôt paroître, & où elles étoient placées dans l'intérieur. Je les trouvai toutes deux bien formées *, ayant toute leur conſiſtance, & une couleur très-brune ou preſque noire; mais elles n'étoient placées ni où, ni comment on auroit penſé qu'il leur convenoit de l'être: toutes deux étoient paralleles à la longueur du corps à laquelle elles auroient dû par la ſuite devenir perpendiculaires; le bout de chacune ſe trouvoit près du bout de la coque; toutes deux étoient proche des cartilages qui formoient ci-devant le contour de la bouche du ver, l'une étoit à droite & l'autre à gauche de ces cartilages. Elles étoient donc dans une des poſitions les moins favorables en apparence, pour percer la coque dans les deux endroits par leſquels elles en devoient ſortir; elles étoient dirigées comme ſi c'eut été le bout antérieur de la coque qu'elles euſſent eu à percer. L'inſecte n'avoit pas pris encore la forme de nymphe, ſes métamorphoſes ſont ſemblables à celles dont nous avons parlé dans le ſeptiéme Mémoire, le ver ſe transforme en ſphéroïde allongé avant que de devenir nymphe, & il ne devient nymphe que peu à peu.

* Pl. 32. fig. 7.

* *o o, i i.*

* *i, i.*

* Fig. 8. *c, c.*

Quoiqu'en ouvrant la coque j'euſſe ménagé, autant qu'il m'avoit été poſſible, l'inſecte qu'elle renfermoit, j'avois néantmoins cauſé un petit épanchement de liqueur; auſſi n'avois-je pas cru qu'un inſecte que j'avois mis en partie à découvert, & que j'avois bleſſé, fût en état d'avancer

ſa transformation ; j'eus donc lieu d'être très-ſurpris au bout de cinq à ſix heures, de ne le plus trouver le même que je l'avois laiſſé. Entre les changemens que j'y vis, celui qui me frappa le plus, & que je conſidérai avec plus de plaiſir, ce fut celui de la poſition des deux grandes cornes; je les avois laiſſé couchées toutes deux *, ayant l'une & l'autre leur bout très-proche de celui de la coque, & je les vis l'une & l'autre dreſſées, preſque perpendiculaires au corps de l'inſecte *, & ayant leurs baſes où elles les euſſent eu ſi tout ſe fut paſſé dans l'ordre ordinaire, ſi la portion de coque que j'avois emportée, fut reſtée en place. En même temps que je voyois ces cornes en place, il m'étoit aiſé de juger comment elles y avoient été conduites. Des chairs voiſines de la tête avoient été pouſſées du côté du dos, & s'étoient renverſées de ce côté-là, elles avoient donc dû obliger les cornes à avancer vers le même côté & à ſe dreſſer. Si on ſe rappelle ce que nous avons dit ailleurs * de la maniere dont l'inſecte métamorphoſé pour la premiére fois dans la coque, parvient enſuite à ſe métamorphoſer en nymphe; ſi on ſe rappelle qu'il y a au bout antérieur de l'inſecte, une petite cavité de dedans laquelle ſortent ſucceſſivement les jambes, les aîles & la tête de la mouche, on concevra aiſément que lorſque de pareilles parties ont commencé à ſortir du bout antérieur de notre dernier inſecte, ſes cornes ont dû être pouſſées en arriére, & redreſſées; les parties molles & comme charnues, qui de l'intérieur de l'inſecte ſont venues en dehors, ont dû produire tout ce jeu.

* Pl. 32. fig. 8. *c, c.*

* Fig. 9. *c, c.*

* *Mem. VII.*

On doit pourtant avouer que c'eſt là un jeu de méchanique, qui demande une grande préciſion dans l'execution; il faut non ſeulement que chaque corne ſoit renverſée en arriére, il faut qu'elle le ſoit de maniére que ſon bout ſoit préciſément pointé contre l'endroit de la

* Pl. 32. fig. 7. o,o.

coque * par lequel il doit ſortir. Ce bout feroit des efforts inutiles contre tout autre endroit, il ne vaincroit pas la réſiſtance qui lui ſeroit oppoſée, & il ſurmonte aiſément celle qu'il trouve dans l'endroit marqué, parce que cet endroit n'a pas été ſimplement marqué, il a été préparé. Pour s'en convaincre, on conſidérera, comme je l'ai fait, la piece * qui a été enlevée à la partie antérieure d'une coque dont les grandes cornes n'avoient pas encore paru; on conſidérera, dis-je, cette piece vis-à-vis le grand jour, d'abord on ſera porté à la croire percée dans les deux endroits * par-où les cornes devoient ſortir; pendant que le reſte ſera très-opaque, ces deux endroits circulaires laiſſeront paſſer la lumiére: ce n'eſt pas pourtant qu'ils ſoient réellement percés, mais c'eſt qu'ils ne ſont fermés que par une membrane tranſparente. Le deſſus de la coque eſt griſâtre d'une aſſés mauvaiſe couleur, mais le deſſous eſt d'une couleur argentée, ou plûtôt d'une couleur ſemblable à celle des perles, & qui en a l'éclat. Cette couleur eſt dûe à une membrane très-mince qui tapiſſe la ſurface intérieure de la premiére & épaiſſe peau à laquelle la coque doit toute ſa ſolidité. Les deux trous circulaires par leſquels les cornes doivent ſortir, ſont percés dans la premiére peau, & ne ſont bouchés que par la membrane argentée, & extrémement mince. Un rebord brun qui entoure chaque trou, ſe fait même voir au travers de cette membrane.

* Fig. 8. p,p.

* o,o.

Suivons à preſent, ſans interruption, ce qui ſe paſſe depuis l'inſtant où les deux cornes commencent à être miſes en mouvement juſqu'à celui où elles ſont conduites en dehors de la coque; reprenons les deux cornes * couchées parallelement l'une à l'autre, ayant l'une & l'autre leur bout proche du bout antérieur de la coque. Si des chairs ſortent alors de l'intérieur de l'inſecte par ſon bout antérieur,

* Fig. 8. c,c.

antérieur, les chairs ſur leſquelles poſent les baſes des cornes, pourront s'enfoncer & occuper dans le corps, une place qui y a été laiſſée; qu'elles s'y enfoncent, alors les cornes perdront leur poſition horiſontale, elles en auront une inclinée; leur bout deviendra plus élevé que leur baſe, & s'élevera de plus en plus par rapport à cette baſe à meſure que les chairs qui ſervent d'appui à celle-ci, s'enfonceront davantage. Si outre cela les chairs ſur leſquelles les bouts des cornes poſent, ſe portent vers le derriére, les cornes ſeront redreſſées, & elles prendront une poſition perpendiculaire : que les mêmes chairs continuent d'avancer vers le derriére, elles commenceront à faire incliner les cornes vers le côté oppoſé à celui auquel elles l'étoient ci-devant. Enfin ſi on ſuppoſe que non ſeulement les chairs auxquelles tient la baſe, s'enfoncent, mais qu'elles ſe tirent un peu vers la tête, chaque corne * ſera la pirouette qu'il lui convient de faire, bientôt elle ſera couchée ſur un plan charnu & incliné, ayant la pointe contre ce trou qui n'eſt bouché que par une ſimple membrane. Le reſte ſera aiſé à achever : ſi les chairs auxquelles les baſes des cornes ſont unies, tendent enſuite à s'élever & à ſe porter vers le derriére, elles pouſſeront les cornes contre les membranes qui bouchent les trous, ces membranes ſeront briſées, & les cornes ſeront pouſſées & conduites hors la coque.

* Pl. 32. fig. 9. *c, c.*

La ſeule obſervation que j'avois faite des deux cornes qui s'étoient dreſſées & miſes dans une poſition perpendiculaire ſur le corps de l'inſecte où je les avois trouvé couchées, après que j'eus enlevé la partie antérieure & ſupérieure de ſa coque, cette ſeule obſervation, dis-je, prouvoit aſſés que le redreſſement des cornes devoit ſe faire comme nous venons de l'expliquer. Mais c'eſt une de ces obſervations qu'on doit aimer à répéter, & qu'auſſi

j'ai répétée bien des fois. J'ai enlevé à plusieurs coques, dont les deux grandes cornes étoient encore cachées, cette partie antérieure au dessus de laquelle elles se devoient trouver par la suite avec les deux petites, & j'ai toûjours vû les deux grandes cornes semblablement placées dans l'intérieur ; & j'ai eu presque toûjours le plaisir de les voir ensuite se redresser, lorsque je n'ai opéré que sur des insectes dont les parties intérieures s'étoient affermies, sur des insectes dont les cornes étoient bientôt prêtes à aller prendre les places qui leur sont destinées ; plus elles sont proches de ce temps, & moins on court risque de blesser le petit animal. J'en blessai un plus heureusement que je ne l'eusse fait si je me le fusse proposé, je ne le blessai que legerement sans doute, & aux parties qui avoient rapport à une seule des cornes. Le redressement & le renversement de cette corne * ne se fit point, & celui de l'autre * se fit parfaitement. De sorte que les deux moitiés de la partie antérieure du même insecte, me montroient en même temps ce qu'on ne peut voir ordinairement que dans un insecte observé dans des temps différens, ou dans deux insectes qui sont pris à différens termes de transformation.

* Pl. 32. fig. 10. c.

* e.

Dans le mouvement que nous avons fait faire aux deux cornes * pour parvenir à enfiler les deux trous par lesquels elles doivent sortir, nous ne nous sommes pas contentés de les redresser, nous les avons fait passer à être inclinées, & à avoir chacune leur bout tourné du côté opposé à celui où il l'étoit ci-devant. Cette position a été celle que j'ai vû prendre à presque toutes les cornes que j'ai mises à découvert ; il y en a aussi de celles qui s'élevent naturellement au dessus de la coque, qui restent inclinées vers le derriére ; mais il y en a beaucoup plus qui après s'être élevées, s'inclinent vers la tête *, & il

* Fig. 9. c, c.

* Pl. 31. fig. 2 & 4.

y en a quelques-unes qui restent perpendiculaires au dessus de la coque. Nous ne connoissons point encore dans les animaux de productions nouvelles; à parler exactement, il ne s'y fait que des developpemens, mais les deux cornes ne sont pas même nouvellement developpées; non seulement on les trouve à l'insecte qui ne fait que commencer à se transformer, on les lui trouve lorsqu'il est ver; alors la transparence de sa peau permet d'observer qu'elles sont déja colorées & placées dans son intérieur, comme elles y sont dans le temps qui précede leur renversement.

Enfin lorsque les deux grandes cornes de l'insecte commencent à paroître, c'est alors que sa seconde transformation commence à se faire, c'est alors qu'il commence à prendre la forme de nymphe, & il y parvient assés vîte. Tout se passe au reste dans sa seconde transformation, comme dans la seconde transformation des vers qui a été décrite dans le septiéme Mémoire, mais celle de nos vers à queue de rat est plus prompte que celle des vers de la viande. Vingt-quatre heures après que les derniéres cornes avoient paru, j'ai ouvert des coques dans lesquelles j'ai trouvé des nymphes *, dont non seulement la trompe, les aîles & les jambes étoient distinctes, mais dont les bouts des jambes étoient même déja arrivés près du derriére. Cette longue queue qui avoit été si nécessaire au ver pour le fournir d'air, est devenue un organe avec lequel la nymphe n'a aucune communication. Près de l'origine de cette queue * on trouve divers vaisseaux tortillés & ramassés dans un paquet, qui sont probablement ces portions deliées par lesquelles l'une & l'autre des grosses trachées se terminoit, qui suivoient la queue dans le temps où elle s'allongeoit le plus, & qui peut-être la forçoient de s'allonger. Mais les corps de ces deux mêmes

* Pl. 33. fig. 1 & 3.

* Fig. 2. q.

trachées ſe trouvent encore alors dans la nymphe.

C'eſt par leur queue que ces vers ont d'abord attiré notre attention : nous ne nous ſommes preſque arrêtés à conſidérer dans leur intérieur, que les inſtrumens & les cordages employés à l'allongement & au raccourciſſement de cette queue; nous avons ſur-tout fait remarquer les deux groſſes trachées qui y ont ſi grande part; mais nous n'avons rien dit de deux vaiſſeaux du ver, auſſi conſidérables ou plus conſidérables que les trachées, & dirigés comme elles de la tête vers la queue, qui ſouvent ſont plus plats*, & dont les côtés ſont quelquefois ondés; ils ſont d'un blanc de lait, au lieu que les trachées ſont d'un blanc ſatiné & luiſant; auſſi ſont-ils pleins d'une liqueur laiteuſe, plus épaiſſe que le lait.

* Pl. 32. fig. 1. *e, e.*

Ces vaiſſeaux ont un volume d'autant plus grand par rapport à celui du corps, que la métamorphoſe du ver eſt plus prochaine; auſſi penſai-je que la liqueur épaiſſe & laiteuſe qu'ils contiennent, y a été préparée & raſſemblée de loin, qu'elle eſt deſtinée à nourrir les parties de la nymphe, que ces deux vaiſſeaux ſont dans notre ver ce que ſont les corps graiſſeux dans les chenilles. Qu'on ne craigne pas que nous prenions ici les conduits des alimens du ver, pour les reſervoirs du ſuc nourricier de la nymphe; le canal continu qui forme l'œſophage, l'eſtomach & les inteſtins de ce ver, eſt aiſé à trouver, il eſt aiſé de le voir dès ſon origine, & de voir où il aboutit; mais il n'eſt pas auſſi aiſé de le ſuivre dans tous ſes contours & dans toutes ſes dépendances; quoique moins gros que les vaiſſeaux laiteux, il eſt d'une groſſeur aſſés conſidérable lorſqu'il eſt plein, comme il l'eſt en certain temps, d'une matiére d'un brun un peu verdâtre; il ne devient qu'un filet lorſqu'il s'eſt vuidé. On voit pourtant encore alors de petits grains d'un brun-verdâtre, rangés à la file

les uns des autres. Ce canal & ſes dépendances ſont encore viſibles, & quelquefois plus viſibles dans la nymphe, parce qu'ils y ont une couleur rougeâtre, & même en certain temps une couleur d'un aſſés beau rouge-pourpre. Les parties intérieures de pluſieurs inſectes aquatiques prennent en ſe pourriſſant une couleur rouge; les vaiſſeaux qui dans cette nymphe de notre ver ſont devenus rouges, ſont peut-être de ceux qui ne doivent pas reſter à la mouche, & qui commencent à ſe diſſoudre.

Lorſque la ſaiſon eſt très-favorable, toutes les métamorphoſes ſont accomplies huit à dix jours après que le ver s'eſt transformé pour la premiére fois; alors la mouche eſt en état de ſe défaire des enveloppes & des parties propres à la nymphe, de ſortir de ſa coque, & elle en ſort. C'eſt la partie de la coque où ſont placées ces quatre cornes qui ſont quatre organes de la reſpiration, c'eſt cette partie, dis-je, qui doit être détachée par les efforts de la mouche, & lui laiſſer une ouverture qui ſoit une porte proportionnée à la grandeur de ſon corps; mais cette partie n'eſt pas enlevée toute entiére, les efforts de l'inſecte la diviſent en deux pieces d'inégale grandeur; l'antérieure * eſt la plus grande, les deux plus courtes cornes * lui reſtent attachées; la mouche qui agit contre cette piece après l'avoir ſoûlevée, la renverſe par-delà le bout de la coque. La ſeconde piece * plus étroite que la précédente, n'eſt que détachée & ſoûlevée, mais elle prête & cede lorſque la mouche tend à ſortir par l'ouverture faite par le déplacement de la premiére piece. Les deux grandes cornes reſtent engagées dans la ſeconde piece. Si on obſerve la coque dont la mouche eſt ſortie, on y trouve, outre la membrane blanche qui enveloppoit les parties de la nymphe, les deux veſſies à air; chacune d'elles tient comme elle tenoit ci-devant, à une des cornes; ces veſſies & ces

* Pl. 33. fig. 4 & 5. *e e b.*

* *i i.*

* Fig. 6. *e d d e.*

cornes ſont des organes qui ſont devenus inutiles à la mouche; on trouve pareillement une groſſe trachée qui tient à chacune des petites cornes.

Si toutes les mouches de vers à queue de rat ne peuvent parvenir à ſortir de leur coque, qu'au moyen d'une manœuvre à laquelle j'ai vû qu'une mouche de cette eſpece avoit eu recours, leur ſortie eſt beaucoup plus laborieuſe que ne l'eſt celle des autres mouches. Il leur eſt apparemment plus difficile de ſe défaire des organes de la reſpiration, ou de quelques-autres parties propres à la nymphe. Nous avons vû que les autres mouches ſortent non ſeulement de leur coque la tête la premiére, nous avons vû même que leur tête eſt le ſeul inſtrument qu'elles peuvent employer pour ouvrir leur coque, & qu'elles la font agir alors d'une façon bien ſinguliére, qu'elles la gonflent & la contractent, qu'elles l'allongent & la raccourciſſent ſucceſſivement. Il m'avoit paru ſi général aux mouches à deux aîles, de parvenir à ouvrir leur coque par cette méchanique, que je n'avois pas ſoupçonné qu'il y en eût des eſpeces qui s'y priſſent autrement; auſſi n'ai-je point cherché à ſurprendre nos mouches de vers à queue de rat, dans l'inſtant qu'elles ſortoient de leur coque, mais un haſard m'a montré cette année ce que je ne ſçavois pas qu'il fallût chercher à voir. J'obſervai une coque dont la mouche n'étoit pas encore ſortie, mais dont elle étoit prête à ſortir; elle venoit de faire ſauter la piece antérieure *, celle à laquelle tiennent les deux petites cornes; le trou que cette piece avoit laiſſé à la coque, me permettoit de voir une partie de la mouche, qui s'allongeoit & ſe raccourciſſoit ſucceſſivement: je crus que cette partie étoit la tête, & quand je l'eus un peu conſidérée, je reconnus qu'elle étoit le derriére; la mouche avoit donc alors le derriére où elle avoit la tête un peu

* Pl. 33. fig. 4 & 5.

auparavant, où elle l'avoit lorſqu'elle étoit nymphe; pour paſſer de l'état de nymphe à celui de mouche, elle s'étoit donc retournée bout pour bout. Quand on ſçait à quel point la coque eſt remplie par la nymphe, un pareil retournement paroît bien difficile, tout autrement difficile que celui des grandes cornes dont nous avons parlé ci-devant. Enfin ce retournement ſingulier en lui-même, eſt particulier à notre mouche. Mais dès que c'eſt le derriére de la mouche qui doit ſortir le premier, c'eſt le derriére qui doit ſe gonfler & ſe contracter, s'allonger & ſe raccourcir alternativement pour forcer la piece de la coque qui ſert de porte; en un mot le derriére doit être chargé de tous les mouvemens que j'avois vû faire à celui de la mouche que j'avois ſurpriſe dans l'opération. Au contraire la tête de cette mouche ne devoit pas alors être capable de ſe gonfler & de ſe contracter, comme le ſont les têtes des autres mouches naiſſantes. Pour voir ce qui en étoit, je tirai la mouche de ſa coque en la tenant par le derriére; je l'en mis dehors ſans cauſer le moindre dérangement à aucune de ſes parties. Si la tête eût été capable de dilatations & de contractions ſucceſſives, c'eut été alors qu'elle me l'eut fait voir, & je lui vis une figure très-conſtante; à peine montra-t-elle, même étant preſſée, un petit bout de muſeau aſſés menu.

Les différences de grandeur qu'on peut aiſément remarquer entre différens vers à queue de rat prêts à ſe transformer, & entre les coques des nymphes, ſuffiroient pour prouver qu'il y a pluſieurs eſpeces de ces ſortes de vers; mais on en a encore une preuve moins équivoque, lorſqu'on voit les mouches qui viennent de vers qui différent ſenſiblement en grandeur, & même de vers d'égale grandeur. Les vers en différens états, dont les figures rempliſſent la planche 30, ſont des moins grands, &

ſont de ceux que je trouvai en ſi grande quantité dans la boue noire d'une cloche de verre; leur mouche * eſt auſſi une des plus petites de ſon genre. Son corcelet eſt griſâtre & couvert de poils courts; les anneaux du corps ſont d'un noir velouté. Sur le premier, ſur celui qui tient au corcelet, elle a de chaque côté une tache triangulaire d'un jaune-pâle; trois de ſes anneaux ſont bordés d'un blanc-jaunâtre.

* Pl. 31. fig. 8.

Les mouches * que j'ai eues des vers qui avoient été trouvés dans les lieux communs, étoient conſidérablement plus groſſes que les précédentes, & elles venoient auſſi de vers beaucoup plus gros que ceux qui ſe transforment dans les autres mouches. C'eſt probablement dans les cloaques que les mouches de cette groſſe eſpece vont faire leurs œufs. Leurs vers y vivent, & croiſſent dans les endroits où il y a de l'eau, ils en ſortent pour ſe métamorphoſer, & c'eſt alors qu'on les trouve ſur terre. J'ai vû auſſi des mouches de cette eſpece entrer dans les latrines mêmes & c'étoit apparemment pour y pondre qu'elles y entroient. Le corcelet de cette mouche, eſt couvert de poils roux; des poils de même couleur bordent les anneaux, qui ſont luiſans, & d'un brun-foncé; il y a auſſi de ces poils diſperſés ſur les anneaux mêmes. Le deſſous du ventre eſt d'une couleur plus claire que celle du deſſus du corps.

* Pl. 20. fig. 7.

Une autre eſpece de mouche * de grandeur moyenne entre les deux précédentes, doit auſſi ſon origine à une autre eſpece de vers à queue de rat. On n'héſite pas autant à prendre avec la main cette derniére mouche, qu'à prendre les autres, on ne craint point qu'elle ſoit une abeille; le fond de la couleur de ſon corps eſt un beau jaune; ſur ce fond jaune regne une large raye noire tirée en ligne droite du premier anneau au dernier. De cette raye partent d'anneau en anneau, de larges taches en ſegmens

* Pl. 31. fig. 9, 10 & 11.

ſegmens de cercle. Le fond de la couleur du corcelet eſt du même noir que les taches du corps, & il a en jaune quatre rayes paralleles entr'elles, & dirigées ſuivant ſa longueur. Pluſieurs de ces mouches ſont nées chés moi de vers à queue de rat, qui ne m'avoient pas paru différens de ceux qui donnent des mouches brunes. Les caractéres eſſentiels de ces différentes eſpeces de mouches de vers à queue de rat, ſont les mêmes. Nous avons fait repréſenter ailleurs *, très en grand, les parties qui compoſent leurs trompes.

* Pl. 17.

Les baquets que je tiens en partie pleins d'eau, dans des jardins, m'ont fourni chaque année beaucoup de vers à queue de rat, & de différentes eſpeces; & il étoit d'autant plus aiſé de les y trouver, que ces vers ne ſe tiennent pas conſtamment ſous l'eau, il y a des temps où ils paroiſſent à ſa ſurface. J'ai vû venir ſur ces mêmes baquets les mouches dans leſquelles ces vers ſe transforment. L'intention ou l'inſtinct qui les y amenoit quelquefois, ne pouvoit être équivoque, elles doivent s'y rendre pour y faire leurs œufs, & je devois être curieux de voir comment elles les y font. J'ai ſouvent pris plaiſir à ſuivre des yeux une mouche abeilliforme qui venoit voler autour d'un baquet, & voici le manége que j'ai obſervé bien des fois. Lorſque l'eau ne s'éleve pas juſqu'aux bords du baquet, qu'elle en eſt éloignée de huit à dix pouces, la mouche toûjours en volant, entre dans le baquet & elle s'y tient en décrivant divers cercles proche de la ſurface de l'eau; de fois à autres elle laiſſe tremper le bout de ſes jambes dans l'eau; enfin lorſque cette mouche qui a envie de faire ſes œufs, a, ce ſemble, aſſés examiné le baquet & ſon eau, qu'elle a reconnu que le tout convenoit à ſes œufs, elle va ſe poſer ſur les parois intérieures du baquet, à quelques pouces de la ſurface de l'eau. Là on lui voit allonger conſidérablement le derriére, & de maniére

qu'il ſe termine en une pointe un peu recourbée vers le ventre; elle frotte cette pointe contre le bois; elle raccourcit enſuite ſon derriére, elle fait rentrer dans ſon corps la pointe qu'elle en avoit fait ſortir, & cela pour l'en faire reſſortir bientôt. Après avoir répété ce manége pluſieurs fois dans la même place, la mouche va ſoit en volant, ſoit en marchant, ſur un autre endroit du baquet, où elle ſe fixe, & où le derriére ſe donne des mouvemens ſemblables aux premiers. La mouche s'arrête ainſi ſucceſſivement ſur différens endroits du baquet, avant que de prendre ſon vol pour le quitter. Dès qu'elle eſt partie, on n'a qu'à aller examiner les places où elle s'eſt arrêtée, & ſur-tout celles où elle s'eſt arrêtée plus long-temps, & on ne manquera pas d'y trouver des œufs; dans quelques endroits elle en laiſſe plus d'une vingtaine les uns auprès des autres. Ils ſont blancs & oblongs, en un mot aſſés ſemblables par leur grandeur & par leur figure, aux œufs des groſſes mouches bleues de la viande, il ne leur manque que la languette que ces derniers ont tout du long d'une de leurs faces. Lorſqu'on les obſerve avec une forte loupe, leur ſurface paroît chagrinée à très-petits grains. Ordinairement la mouche dépoſe ſes œufs dans la fente que laiſſent entr'elles deux des douves d'un baquet, & dans un endroit éloigné de la ſurface de l'eau d'un pouce ou deux, & qui eſt humide. C'eſt apparemment parce que ces entre-deux des douves ſe deſſéchent plûtard que le reſte, que la mouche les choiſit pour y laiſſer ſes œufs. Les vers qui doivent ſortir de ces œufs, ont beſoin de trouver de l'eau dans laquelle ils puiſſent entrer dès qu'ils ſeront nés; mais ils périroient ſi les œufs étoient dans l'eau, & ils périroient encore ſi les œufs étoient dans un endroit trop ſec; la mouche ſçait la place qui leur convient, & elle la leur donne. Nous avons vû aſſés de fois que les œufs qui ſortent

du ventre de diverſes meres inſectes, ſont enduits d'une matiére viſqueuſe, propre à les attacher contre les corps ſur leſquels ils ſont dépoſés; les œufs de nos mouches ſont retenus contre les parois du baquet par une pareille colle.

Des arbres, quoique ſur pied & vigoureux, ont quelquefois des cavités dans des endroits où ils ſe ſont pourris; ces cavités conſervent l'eau de pluie, elles s'en rempliſſent, & valent alors des baquets pleins d'eau pour les mouches des vers à queue de rat qui cherchent à faire leurs œufs, & même valent mieux, parce que ſur le fond de ces cavités, il y a une eſpece de terreau qui eſt une nourriture très-convenable à leurs vers. J'ai trouvé auſſi des vers à queue dans des creux de troncs d'orme, & dans des creux de troncs de ſaule pendant l'hiver, temps où il n'y en avoit point dans mes baquets. Les mouches qui préférent les baquets en été, préférent apparemment à la fin de l'automne les creux des arbres, pour y laiſſer leurs œufs; ils ſont alors pleins d'eau, & en été ils ſont à ſec. Entre les vers à queue de rat que j'ai trouvés dans ces troncs d'arbres, il y en avoit à très-longues queues, & précifément ſemblables à ceux que j'ai eus dans mes baquets; mais j'y en ai trouvé auſſi des eſpeces que mes baquets ne m'ont point données, entr'autres, une eſpece * qui avoit une queue courte *. Les vers de cette eſpece ſont ſemblables dans le reſte à ceux qui ont de plus longues queues; leur tuyau de la reſpiration * eſt noir; celui qui le reçoit * a à ſon origine deux tubercules charnus plus qu'hémiſphériques *.

* Pl. 31. fig. 13.
* *ſ r.*
* *ſ q.*
* *q, q.*

Dans le mois de Janvier je mis ſur ma cheminée un poudrier dans lequel j'avois renfermé deux vers de la derniére eſpece avec un terreau bien imbibé d'eau. Au bout de quelques jours je vis deux coques dans leſquelles ils

s'étoient métamorphosés; l'une étoit attachée contre les parois du poudrier, & l'autre contre son couvercle. Je crus que l'insecte renfermé dans chaque coque, y avoit péri, qu'il étoit pourri, & cela parce qu'elles me parurent couvertes l'une & l'autre d'une épaisse moisissûre blanche; mais cette prétendue moisissûre étoit une pâte blanche qui venoit apparemment d'une liqueur épaisse que le ver avoit jettée lorsqu'il avoit été près de se transformer. Cette matiére desséchée se trouvoit de même sous chaque coque, & servoit à en attacher une contre le papier du couvercle, & l'autre contre le verre; & elle étoit en plus grande quantité qu'ailleurs, autour de l'endroit où le ventre étoit collé. Les coques de ces vers avoient comme celles des autres, quatre cornes, mais plus courtes. Il sortit de chacune, à la mi-Février, une mouche * qui avoit de l'air d'une petite abeille. Elle porte ses aîles un peu croisées; sa trompe est à levres charnues, & j'ai vû la mouche en faire grand usage pour succer du sucre que je lui avois offert. Son corcelet & ses anneaux sont d'un brun presque noir, mais cette couleur est adoucie par des poils blancheâtres ou un peu roux, le ventre est presque couvert de ces poils; en dessus, les jointures des anneaux en sont bordées, comme le sont les côtés du corcelet; le dessus du corcelet a aussi de ces poils.

* Pl. 31. fig. 15 & 16.

Dans un trou d'orme plein de terreau, qui étoit surnagé par l'eau, j'ai aussi trouvé des vers * de la seconde classe, ou de la même que ceux à queue de rat, mais d'un genre fort différent de celui de ces derniers. Ils n'ont qu'une queue si courte * qu'on pourroit les appeller des vers à queue coupée. La leur ne semble être qu'un court tuyau de la respiration, qui est brun & de consistance écailleuse. Ce bout observé à la loupe paroît percé par deux trous ronds *, destinés sans doute, à donner passage à l'air. On

* Pl. 33. fig. 8.

* q.

* Fig. 11. q.

peut d'autant moins douter de leur usage, que la transparence de ces vers, qui surpasse même celle des vers à queue de rat, permet de suivre leurs deux grosses trachées * dans toute leur longueur, & de les voir entrer toutes deux dans la queue écailleuse. De chaque côté de cette queue part une corne charnue *. Le ver peut faire rentrer sa queue écailleuse dans son corps, jusqu'à la faire disparoître. Sur la partie antérieure de ces vers on trouve deux petits corps jaunâtres * qui ont quelque relief, qui semblent deux petits tuyaux; une des grosses trachées tire son origine de l'un, & l'autre tire son origine de l'autre; d'où il paroît que ces deux petits corps jaunâtres sont les stigmates antérieurs. Près de l'un & de l'autre de ces stigmates l'insecte a de chaque côté une double corne *, faite de deux crochets noirs & écailleux. Il a d'ailleurs deux cornes charnues *, semblables à celles des vers à queue de rat, qui toutes deux ont leur naissance un peu au dessus de la bouche. Les vers à queue de rat ont quatorze jambes, on ne sçait si on en doit compter autant à celui-ci, ou si on doit lui en compter la moitié moins. Au dessous du ventre on trouve sur le milieu de sept anneaux différens, une partie charnue bordée de crochets écailleux & noirs *; on peut la regarder comme une seule jambe, ou comme composée de deux jambes réunies. Ce qui favorise cette derniére idée, c'est que la coupe de cette partie charnue est ovale, & que son petit diametre est dans la longueur du ver, enfin que ce petit diametre est marqué par un enfoncement. Ce ver se fait de sa peau une coque semblable à celle que se fait de la sienne le ver à queue de rat courte, dont il a été parlé ci-devant, & enduite de même d'une espece de pâte blanche; la mouche dans laquelle il se transforme, ressemble beaucoup à celle dans laquelle se transforme l'autre ver. Mais il y a des vers à queue de rat * qui ne sont pas de la

* Pl. 33. fig. 8.

* Fig. 11. *a, a.*

* Fig. 9. *i, i.*

* *c, c.*

* Fig. 9. *k k.*

* Fig. 10. *l m; l m.*

* Pl. 31. fig. 18. & 19.

claſſe de ceux que nous avons examinés juſqu'ici, leur tête eſt écailleuſe; ils appartiennent à la troiſiéme claſſe des vers. La mare du Bois de Boulogne m'en a fait voir beaucoup de ceux dont je veux parler. Ils s'y tenoient ſur des feuilles à moitié pourries, & ils y étoient roulés. Ils ont, comme les autres, une très-longue queue qu'ils accourciſſent & allongent à leur gré : Elle eſt, comme celle des premiers, compoſée de deux parties *, dont l'une, celle que nous avons nommée le tuyau de la reſpiration, peut entrer dans l'autre. Au bout de celle-ci il y a de chaque côté un appendice * qui eſt un corps aſſés délié à ſa baſe, mais qui l'eſt bien plus à ſon extrémité; car il diminue inſenſiblement de groſſeur, juſqu'à ſe terminer en pointe. Ces deux appendices font enſemble une eſpece de fourche dans laquelle ſe trouve le tuyau de la reſpiration. Je ne ſçais quelles ſont les mouches dans leſquelles ces vers ſe métamorphoſent, ceux que j'ai portés chés moi ont vêcu dans l'eau pendant quinze jours à trois ſemaines, & ils y ont peri enſuite ſans ſe transformer.

* Pl. 31. fig. 18 & 19. r ſ; ſ q.

* e, e.

Mais ceſſons de parler des genres de vers qui donnent des mouches, qui ont l'air d'abeilles, & finiſſons ce Mémoire par dire quelque choſe des mouches à deux aîles qui ont une ſorte de reſſemblance ſoit avec des guêpes, ſoit avec des frêlons. Ceux qui n'ont point cherché à ſe rendre les caractéres des inſectes familiers, pourroient héſiter à prendre avec leurs doigts une mouche * d'une des eſpeces de celles de vers à queue de rat, quoiqu'elle ſoit de toutes, celle qui reſſemble le moins aux abeilles; ils pourroient craindre qu'elle ne fût une guêpe; un corps un peu long, marqué de jaune & de noir, eſt ce qui frappe le plus dans les guêpes, & on trouve tout cela à notre mouche de ver à queue de rat. Pluſieurs eſpeces de mouches qui viennent des vers mangeurs de pucerons, ont

* Fig. 9, 10 & 11.

aussi cette ressemblance grossiére avec les guêpes. Il y a une mouche d'un autre genre *, qui ressemble si fort à une petite guêpe, que je ne l'ai jamais prise avec les doigts, qu'avec les précautions avec lesquelles on prend une mouche armée d'un aiguillon, & je ne me suis assûré qu'elle en étoit dépourvûe, qu'après avoir reconnu qu'elle n'avoit que deux aîles. Ses antennes sont aussi de celles qui sont les plus ordinaires aux mouches de cette derniére classe, elles sont à palettes, mais à palettes très-allongées. Au reste je ne puis donner l'histoire de cette mouche, n'étant pas parvenu à la faire naître chés moi.

* Pl. 33. fig. 12 & 13.

Les frêlons sont du genre des guêpes, ils ne différent presque des guêpes les plus communes, que par leur grandeur; ils peuvent être mis au rang des grosses mouches à quatre aîles. Il y a une mouche * à deux aîles qui ne le cede pas en grandeur aux frêlons, & qu'on ne peut guéres manquer de croire un frêlon la premiére fois qu'on la voit posée sur une plante; elle y arrive, & en part avec un bourdonnement d'aîles semblable à celui des frêlons, avec lesquels elle a une grande ressemblance par les couleurs de son corps & de son corcelet. Le jaune domine sur son corps, mais il y est coupé par deux larges rayes transversales, qui toutes deux sont noires; le corcelet est noir; & l'intervale qui est entre les deux yeux à rezeau, est jaune.

* Fig. 15.

La premiére des mouches de cette espece que j'attrapai, fut mise dans une boîte. Quand je voulus l'en tirer au bout de cinq à six heures, je trouvai qu'elle y avoit fait plus d'une quarantaine d'œufs blancs & oblongs *, c'est-à-dire, de la forme la plus ordinaire aux œufs. Je gardai ces œufs pendant quelques jours, après lesquels je vis quantité de petits vers qui en étoient sortis. Ces vers naissans étoient parfaitement semblables à d'autres vers beaucoup

* Fig. 16.

plus grands que j'avois trouvés dans des nids de bourdons; & qui, malgré les ſoins que j'en avois eus, avoient péri ſans ſe métamorphoſer. C'eſt inutilement auſſi que je tentai d'élever les petits vers ſortis des œufs de la mouche; comme je les ſçavois d'un naturel carnacier, je leur donnai de la viande ordinaire, mais qui ne fut pas de leur goût; il leur falloit une chair plus tendre & plus délicate; ils moururent, & apparemment de faim, auprès d'une viande trop groſſiére. Ceux * de la même eſpece, que je n'ai vûs que beaucoup plus âgés & plus grands, font de grands ravages dans ces nids où des bourdons vivent en ſociété, dans ces nids qu'ils recouvrent de mouſſe & de gazon, & où ils portent du miel & de la cire brute. Ce n'eſt pourtant ni au miel, ni à la cire des nids, que ces vers en veulent, comme tant d'autres inſectes en veulent au miel & à la cire des abeilles; ce ſont les petits mêmes des bourdons, & les nymphes des bourdons qu'ils cherchent pour les dévorer.

* Pl. 33. fig. 17 & 18.

Ces cruels ennemis des bourdons ſont des vers * qui deviennent aſſés gros, comme on en peut juger par le volume de la mouche dans laquelle ils ſe transforment. Ils ſont de la claſſe de ceux qui n'ont point de jambes; ils ſont très-blancs; leur bout antérieur eſt aſſés pointu, mais leur corps devient de plus en plus gros juſqu'auprès du derriére, où il a plus de diametre que par-tout ailleurs. Cette derniére partie donne de quoi caractériſer le genre de ces vers, qu'on peut appeller le genre des vers à derriére rayonnant. Leur bout poſtérieur eſt orné de ſix eſpeces de rayons * charnus, diſpoſés à peu près ſur la circonférence d'un demi-cercle, dont le diametre eſt à la partie ſupérieure du corps. A peu près au centre de ce demi-cercle ſont placés deux tuyaux * adoſſés l'un contre l'autre, plus courts que les rayons, & dont l'uſage

* Fig. 17 & 18.

* *r, r, r, r, r, r.*

* *ſ.*

l'uſage doit nous paroître plus néceſſaire, ou au moins nous eſt mieux connu, ce ſont les deux bouches poſtérieures de la reſpiration, les deux ſtigmates poſtérieurs *. Quoique les deux ſtigmates antérieurs ſoient moins ſenſibles, on peut les trouver; il y en a un de chaque côté au ſecond anneau près de ſa jonction avec le troiſiéme. Le corps ſemble composé d'un prodigieux nombre d'anneaux, ſi on veut prendre pour autant d'anneaux tous les cordons qui l'entourent, & qui le font paroître tout ſillonné. La ſéparation du deſſus & du deſſous du corps, eſt marquée par deux rangs d'eſpeces de courts picquants. Quand il marche il montre deux cornes charnues * aſſés courtes, qui ſe touchent toutes deux à leur origine, & qui en s'éloignant, s'écartent l'une de l'autre. Elles ſont fourchues à leur bout *. Lorſqu'on l'oblige à montrer tous les accompagnemens de ſa tête, & qu'on la conſidére par-deſſous *, on voit de chaque côté trois parties charnues en forme d'épines, dont les deux ſupérieures ſont égales entr'elles, & la moitié moins longues que l'inférieure qui eſt du même côté.

* Pl. 33. fig. 17 & 18. *ſ.*

* Fig. 18. *c, c.*

* Fig. 19. *c.*

* *e, d, p. e, d, p.*

La bouche de ce ver eſt faite & placée comme celles de tous les autres vers de la premiére claſſe, de ceux à tête variable. Cette bouche eſt une fente d'où ſortent deux parties analogues aux crochets écailleux des autres vers de la même claſſe. Mais les crochets de nos vers ennemis des bourdons, pourroient être appellés des dents; le bout de chacun eſt large & refendu, chaque bout vaut deux dents brunes & dures.

Quand nous en ſerons à l'hiſtoire des bourdons, nous verrons qu'ils ont été, comme les abeilles, les guêpes & tant d'autres mouches, des vers blancs ſans jambes. C'eſt ſous cette forme qu'ils prennent leur accroiſſement. Les bourdons aîlés ont ſoin de tenir ceux qui ſont encore

vers, enveloppés d'une épaiſſe couche de cire brute, moins dure que la cire ordinaire. Nos vers ennemis des bourdons percent ces couches de cire pour parvenir aux inſectes qu'elles couvrent; ils les hachent, ils les mangent & ils n'en laiſſent au plus que la peau. Les nymphes des bourdons ont des habitations plus ſolides, elles ſont dans des coques de ſoye dont le tiſſu eſt fort, parce qu'il eſt épais & ſerré. Je n'ai point vû que nos vers voraces ſoient venus à bout de s'ouvrir une entrée dans de pareilles coques; mais lorſque j'ai ouvert à deſſein quelques-unes de ces coques, ils s'y ſont introduits, & ont mangé la nymphe ſans en laiſſer preſque rien de reſte.

Quand on eſt ſpectateur de tous ces carnages, on a peine à comprendre l'indolence des bourdons. A quoi leur ſert, demande-t-on, l'aiguillon dont ils ſont armés! quel uſage en veulent-ils faire, s'ils ne l'employent contre de ſi cruels ennemis, qui d'ailleurs ſemblent peu en état de ſe défendre contr'eux, & qui ne ſçauroient leur faire de mal à eux-mêmes! Les vers carnaciers ont des dents aſſés fortes pour entamer la tendre peau des vers ou celle des nymphes des bourdons, mais incapables d'agir contre le bourdon, tout cuiraſſé comme il l'eſt d'écailles. La nature a-t-elle voulu que les bourdons ſouffriſſent ces vers patiemment, & ſans s'appercevoir de tout ce qu'ils ſont! On peut penſer bien autrement ſur le compte des bourdons, & avoir une idée qui ſemblera d'abord très-paradoxe, mais qui peut-être eſt vraie. Les vers carnaciers ne font peut-être qu'épargner aux bourdons bien des cruautés : ils agiſſent pour eux. Si on ſe rappelle ce que nous avons rapporté ailleurs dans l'hiſtoire des guêpes *, on ſe ſouviendra qu'il vient un temps où les guêpes elles-mêmes ſont les meurtriéres de toutes celles qui ſont encore ſous la forme de nymphes ou de vers, qu'elles les arra-

* *Mem. de l'Académie. 1719. pag. 230.*

chent des cellules, qu'elles les portent hors du guêpier. On peut ſçavoir auſſi qu'il y a un temps où les abeilles tuent tous les mâles, & où elles tirent impitoyablement des cellules, ceux qui y ſont encore en vers ou en nymphes. Il ne nous importe pas actuellement de chercher à juſtifier des procedés où il paroît tant de barbarie & de fureur, ils ſont ſans doute néceſſaires & ſages; mais dès qu'il eſt vrai, comme nous le prouverons dans le temps, que parmi les bourdons, comme parmi les abeilles & les guêpes, il y a des mouches de trois ſexes, ne peut-il pas y avoir un temps où les mouches des deux autres ſexes ſont bien aiſes que les mâles qui ſe multiplieroient trop, ſoient exterminés? Ne peut-il pas y avoir un temps où les bourdons qui ont la forme de vers, doivent être détruits, comme il y en a un où les vers des guêpes le doivent être? Si ce ſont nos vers carnaciers qui ſe chargent en partie de ce cruel office, ils épargnent aux bourdons des barbaries, ils ſont leurs amis. Ce qui me diſpoſeroit encore à le penſer ainſi, c'eſt que je n'ai trouvé de ces vers que dans les vieux nids de bourdons, & que j'en ai trouvé beaucoup dans le fond de tous les vieux nids, dans ceux qui au mois d'Août étoient reſtés entiers & peuplés. Il eſt vrai pourtant que j'ai vû des nids dans leſquels ces vers s'étoient beaucoup multipliés, qui étoient déſerts, les bourdons les avoient abandonnés; mais il n'eſt pas ſûr qu'ils euſſent été forcés à s'en retirer par les vers, car il vient un temps où les bourdons ne ſe ſoucient plus de leur ancien nid, où ils l'abandonnent. Enfin j'ai vû en quelques circonſtances les bourdons acharnés contre leurs propres vers, contre ceux qui devoient devenir bourdons; je les ai vûs les tranſporter hors du nid, & les tuer.

EXPLICATION DES FIGURES DU ONZIÉME MÉMOIRE.

PLANCHE XXX.

LA Figure premiére repréſente un tube de verre plein d'eau juſqu'en *r, r*. Quantité de ces vers que nous avons nommés à queue de rat, occupent le fond du tube. *u,u,u,* pluſieurs de ces vers, dont les queues allongées s'élevent preſque toutes à la ſurface de l'eau *r r,* pour y reſpirer l'air.

Les Figures 2 & 3 ſont celles d'un ver à queue de rat, vû par deſſus, & poſé ſur un terrein ferme, figure 2. & vû par deſſous & comme s'il étoit dans l'eau, figure 3. *a,* le bout antérieur du ver. *q r,* ſa queue compoſée de deux tuyaux *q ſ, ſ r*. Le tuyau *ſ r* eſt celui que nous avons appellé tuyau de la reſpiration. L'autre *q ſ,* plus gros, ſert d'étui au précédent. Les points bruns & alignés qui paroiſſent ſur le ver de la figure 3, ſont les jambes. Il y a des vers à queue de rat qui reſtent toûjours plus petits que ceux de ces deux figures, & il y en a d'autres qui viennent beaucoup plus gros.

La Figure 4 montre par-deſſous, la tête d'un ver à queue de rat, très-groſſie, & dans le temps où il fronce les environs de ſa bouche qui eſt en *b*. Des cornes courtes qui paroiſſent en d'autres temps, & ſa premiére paire de jambes ſont alors cachées dans les plis. *l, l,* les jambes de la ſeconde paire.

La Figure 5 fait voir la tête en grand & par-deſſus, dans un moment où les deux petites cornes charnues *k, k* ſe montrent. La partie qui eſt entre *a a,* & *k k,* eſt remplie de poils jaunâtres qui ne ſont guéres viſibles qu'à la loupe.

Dans la Figure 6 la tête reparoît encore en grand & par-deſſous, comme dans la figure 4; mais les plis de cette

derniére figure ne se trouvent point dans la figure 6. Aussi y voit-on les deux cornes marquées *k, k,* la bouche *b,* & la premiére paire de jambes *l, l.*

La Figure 7 est celle d'une jambe représentée de côté, & grossie.

La Figure 8 représente un ver par-dessus, vû au travers d'une loupe, & celles des parties intérieures de ce ver, que la transparence de sa peau permet d'appercevoir. Il a été dessiné dans un temps où le tuyau de la respiration *r f* étoit presque tout rentré dans le gros tuyau *f q.* Les deux grosses trachées, les deux grands réservoirs à air sont très-remarquables. *t o, t o,* ces trachées. En *z* & *z* paroissent les plis & replis, les ziczacs que font les portions déliées de ces trachées, lorsque le tuyau de la respiration *r f* descend jusqu'en *q* dans le tuyau *f q.*

La Figure 9 ne représente que le bout postérieur du ver de la figure précédente, mais elle le représente extrémement grossi, & dans un temps où le tuyau *r f* est presqu'entiérement sorti du tuyau *q f.* Aussi ne voit-on plus dans cette figure, les plis & replis *z z* des deux trachées qui se trouvent dans la figure précédente; mais on y voit la partie déliée de chacune de ces trachées, qui monte jusqu'en *f* dans le tuyau *q f.* En *t* & *t* est la coupe des troncs des trachées.

Dans la Figure 10 encore plus grossie que la précédente, le tuyau de la respiration est plus sorti du tuyau *q f,* qu'il ne l'est dans la figure 8, & moins qu'il ne l'est dans la figure 9. Aussi ne trouve-t-on pas ici au dessous de *q,* les ziczacs marqués *z, z* fig. 8; & les trachées qui sont étendues en ligne droite dans le tuyau *q f* fig. 9, sont plissées en *y y* dans le tuyau de la figure 10. Dans cette derniére figure les bouts de ces trachées ne vont que jusqu'en *u u,* parce que le tuyau de la respiration *r f,*

defcend jufques-là, & dans la figure 9 les mêmes trachées font vifibles jufqu'en *f*.

La Figure 11 repréfente en grand & du côté du ventre, le bout du corps d'un ver, qui montre un grand nombre d'appendices ou filamens charnus *f, f, f, f, &c.*

PLANCHE XXXI.

La Figure premiére repréfente plus grand que nature un des vers à queue de rat, marqué 2 & 3 pl. 30. qui a commencé à fe métamorphofer fous fa propre peau, qui eft devenu roide & incapable de mouvement. Alors le tuyau de la refpiration *r f* eft toûjours court & fouvent beaucoup plus court que dans cette figure & dans les fuivantes. *i, i,* deux petites cornes qui font devenues plus fenfibles depuis que la peau du ver s'eft endurcie. *o, o,* deux endroits circulaires par où doivent fortir deux nouvelles cornes, qui feront plus grandes que les cornes *i, i.*

La Figure 2 fait voir dans fa grandeur naturelle, & du côté du dos, un ver métamorphofé fous fa peau. *i, i; c, c,* quatre cornes dont les deux *c, c* ont percé la peau du ver, & fe font élevées au deffus.

La Figure 3 montre du côté du ventre, la coque qui eft vûe du côté du dos, fig. 3. *i, i; c, c,* les quatre cornes.

La Figure 4 repréfente encore la coque qui eft vûe dans les figures précédentes, mais de côté & par-deffus, & cela pour faire voir que les quatre cornes font courbes, & que la concavité des deux petites & antérieures *i, i,* eft tournée en haut, & celle des deux grandes ou poftérieures *c, c,* eft tournée embas. On remarquera auffi dans cette figure, que la queue *q r* n'eft pas droite comme dans les figures précédentes; elle a quelquefois d'autres inflexions que celles qu'elle a ici; cela dépend des corps contre lefquels elle frottoit, ou qui la retenoient quand

elle a cessé d'être une partie de l'insecte.

La Figure 5 est grossie, & elle est celle d'une coque dont le bout antérieur a été emporté pour mettre à découvert la partie antérieure de l'insecte, & sur-tout pour faire voir l'origine des deux grandes & singuliéres cornes qui ont crû sur la coque. *c, c,* les deux grandes cornes. Dans le sens où elles sont vûes, elles cachent les deux petites. *u, u,* vessies blanches & transparentes d'où les cornes *c, c* tirent leur origine. *e, e,* endroit où chaque vessie part du corcelet.

La Figure 6 montre par-dessous, la coque dont le bout antérieur a été emporté, & qui est vû par-dessus dans la figure précédente. *i, i,* les deux petites cornes. *a,* l'endroit où est la trompe de la mouche. *d, d,* les yeux à rezeau.

Dans la Figure 7 on voit comme dans la figure 5, une coque dont le bout antérieur a été emporté, & a été emporté plus grand. Aussi voit-on mieux ici la jonction du corcelet de la nymphe avec son corps; cette jonction est au dessous de *e, e.* Ces *e, e* marquent encore ici l'origine de l'une & de l'autre des vessies *u, u,* de chacune desquelles part une grande corne *c.* Cette figure a été dessinée d'après une nymphe périe dans sa coque; ses vessies *u, u* étoient plus petites que celles de la figure 5.

La Figure 8 est celle d'une mouche sortie d'une des coques des figures 2, 3 ou 4, d'une mouche dans laquelle s'est transformé un des vers de la planche 30, fig. 2 & 3.

Les Figures 9, 10 & 11 représentent une même mouche, mais qui a les aîles en différentes positions. Elle vient d'un ver à queue de rat un peu plus grand, que celui qui donne la mouche de la figure 8, mais qui lui est assés semblable.

La Figure 12 est en grand celle d'une des antennes

à palette de la mouche de la figure précédente. *p*, la palette oblongue de l'antenne.

La Figure 13 repréſente un ver à queue de rat, mais courte, que j'ai trouvé dans le terreau qui s'étoit fait dans un creux de tronc d'orme, du bois qui s'y étoit pourri. *q r*, la queue de ce ver. *r ſ*, le tuyau de la reſpiration. *q ſ*, le premier tuyau.

La Figure 14 eſt celle de la coque d'où eſt ſortie la mouche dans laquelle le ver de la figure précédente s'eſt transformé. Le bout antérieur de la coque manque en *o, o*; la mouche l'a fait ſauter pour ſortir.

Les Figures 15 & 16 montrent en deux vûes différentes, la mouche dans laquelle le ver de la figure 13 s'eſt métamorphoſé.

La Figure 17 repréſente vû au travers d'une très-forte loupe, un inſecte que j'ai trouvé attaché à une mouche de forme d'abeille, ou de ver à queue de rat. Il fouroit ſa tête plus volontiers qu'ailleurs, dans l'endroit où une des aîles s'inſere dans le corcelet; il ſembloit chercher à ſuccer là la mouche; s'il quittoit quelquefois cette place, c'étoit pour y revenir bientôt. Il eſt de couleur de caffé-clair. Ses trois premiers anneaux ſont plus grands que les autres, & lui font comme trois corcelets, ou comme un corcelet diviſé en trois.

Les Figures 18 & 19 font voir le même ver à queue de rat, l'une ne lui donne que ſa grandeur naturelle, & l'autre le groſſit. Ce ver, quoiqu'il ait une queue, n'eſt pas de la claſſe de ceux dont nous avons parlé juſqu'ici; les autres ſont de la ſeconde claſſe des vers qui donnent des mouches à deux aîles, & celui-ci eſt de la troiſiéme claſſe. Il a une tête *t* écailleuſe, & par conſéquent dont la figure n'eſt pas variable. Ce ver eſt aquatique comme les autres. Je l'ai ſouvent trouvé ſur des feuilles qui ſe pourriſſoient dans

dans une mare du bois de Boulogne, il y étoit roulé. Quoique j'aye eu beaucoup de ces vers chés moi, ils ont tous péri avant que de se métamorphoser en mouches. *r s,* le tuyau de respiration. *q s,* le premier tuyau. *e, e,* deux appendices qui partent du premier tuyau, & dont j'ignore l'usage.

PLANCHE XXXII.

La Figure premiére représente un ver à queue de rat vû par-dessus, & très-grossi. *k, k,* ses cornes charnues. *i, i,* les deux petites cornes qui sont ses deux stigmates antérieurs ou au moins ceux de la nymphe. *u, u,* deux gros vaisseaux blancs vûs au travers des membranes du corps. Tantôt les deux vaisseaux, les plus en vûe ici, sont les deux grosses trachées, & tantôt les deux vaisseaux *e, e,* que j'ay nommés laiteux, sont les plus visibles. *q,* le bout du derriére. *q s,* la premiére portion de la queue. *s r,* la derniére portion de la queue.

Dans la Figure 2 le bout de la queue *r s,* est vû plus en grand qu'il ne l'est dans la figure précédente, & dans le moment où le bout *r,* est à la surface de l'eau. *e, e, e, e, e,* cinq especes de pinceaux disposés comme les rayons d'une étoile autour du mammellon *r,* qui donne passage à l'air. Ces pinceaux sont faits de poils qui peuvent s'écarter les uns des autres, & qui nageant à la surface de l'eau, soûtiennent au dessus de cette surface le mammelon du bout de la queue: comme on voit distinctement deux trous au bout de la queue de quelques-autres vers aquatiques, il y a apparence qu'il y en a deux aussi au bout de ce mammelon.

La Figure 3 est celle d'une des cornes *i,* figure 1, grossie au microscope, & mise dans un autre point de vûe. *a b,* le côté qui est taillé en onglet. Cette partie *a b,* paroît remplie d'un grainé cotonneux.

La Figure 4 montre par-deſſus, la tête du ver très-groſſie. *k, k,* les deux cornes charnues. *i, i,* les deux petites cornes cartilagineuſes. Quantité de petits poils qu'une forte loupe fait découvrir ſur la tête, ſont ſenſibles ici.

La Figure 5 eſt le deſſous de la figure 4 dans laquelle la bouche du ver eſt plus ouverte, & où ſon contour eſt plus viſible que dans la figure 6. pl. 30, où la tête eſt comme dans cette figure, vûe par-deſſous. *k, k,* les cornes. *a a,* cordon noir & écailleux qui fait un ceintre au-deſſus de la bouche. *b,* la bouche. *l, l,* les deux jambes de la prémiere paire.

La Figure 6 repréſente en grand, une portion du corps du ver vûe par-deſſous, avec quatre jambes *l, l, l, l.* Les crochets de ces jambes ne ſont pas diſpoſés précisément comme ceux des jambes de la premiere paire.

La Figure 7 repréſente une portion de la partie antérieure & ſupérieure d'un ver qui eſt prêt à ſe transformer. *i, i,* les deux cornes cartilagineuſes & antérieures. *o, o,* les contours des deux endroits où doivent être ouverts deux trous dont chacun laiſſera ſortir une des grandes cornes.

La Figure 8 fait voir très en grand, un ver qui s'eſt mis en coque, & de la coque duquel on a enlevé & jetté en devant la portion *i p o o p i,* pour mettre l'interieur à decouvert. *d, d,* bord de la coque, auquel le bord *p, p,* étoit cy-devant joint. *c, c,* les deux grandes cornes qui ſont encore dans l'interieur du ver, & paralleles l'une à l'autre. La partie brune qui eſt entr'elles, eſt une des dépendances de la bouche. *t, t,* deux trachées, dont une ſe rend à une des petites cornes *i,* & l'autre à l'autre corne. Ces deux cornes ne ſçauroient être viſibles ici ; on voit ſeulement d'où elles partent.

La Figure 9 eſt deſtinée à faire voir comment les deux cornes *c, c,* de la figure 8 ſe redreſſent pour ouvrir &

enfiler les trous de la coque qui les doivent laiſſer paſſer : cette figure repréſente la poſition que prirent ces cornes ſur un ver dont j'avois mis l'intérieur à découvert, comme il l'eſt la dans figure 8. *t, t,* trachées qui alloient aboutir aux petites cornes. *c, c,* les deux grandes cornes actuellement redreſſées, & dont chacune eſt poſée ſur une veſſie.

La Figure 10 fait voir la partie antérieure d'un ver, qui a été miſe à découvert, & dont une ſeule des grandes cornes s'eſt redreſſée. *e,* grande corne qui s'eſt redreſſée. *c,* grande corne qui eſt reſtée couchée, parce que les chairs qui auroient dû s'élever, & avancer vers le derriére de l'inſecte, ont été rendues incapables de ce jeu par la bleſſûre que je leur ai faite lorſque j'ai ouvert la coque. *b,* parties écailleuſes des dépendances de la bouche. *u, u,* veſſies des grandes cornes.

La Figure 11 repréſente en grand & par-deſſous, ou du côté intérieur, une piece qui couvroit une portion d'une coque pareille à la portion qui eſt ouverte dans les figures 8 & 9. En *b* ſont diverſes parties écailleuſes qui reſtent attachées contre cette piece avec la bouche du ver, lorſqu'il paſſe à l'etat de nymphe.

Les Figures 12 & 13 repréſentent en deux vûes différentes, la même portion du bout poſtérieur du ver, & également groſſie. *l, l,* les jambes de la derniére paire. *f f f,* appendices charnus qui ſont autour de l'anus & hors du corps du ver, & cela ſeulement lorſqu'il rend des excrémens; ils rentrent enſuite dans le corps : pour rendre ſes excrémens, le ver paroît avoir beſoin de faire ſortir de ſon corps une partie de ſes inteſtins.

PLANCHE XXXIII.

La Figure premiére repréſente une nymphe de ver à queue de rat, qui a été tirée de ſa coque; elle eſt groſſie

à la loupe & vûe de face; la partie de la coque qui a été détachée pour faire l'ouverture néceſſaire pour donner paſſage à la nymphe, cette partie ſur laquelle s'élevent les quatre cornes, eſt actuellement ſur la tête de la nymphe. *i, i,* les deux petites cornes ou les cornes antérieures. *t, t* marquent deux trachées dont chacune part d'une des cornes, & va ſe rendre au corcelet de la nymphe. Les jambes, les aîles & la trompe de la mouche ſont ſi diſtinctes dans cette figure, qu'il eût été aſſés inutile de les déſigner chacune en particulier par des lettres.

La Figure 2 eſt celle de la coque dont eſt ſortie la nymphe de la figure premiére. *i i d d,* le contour de l'ouverture qui ci-devant étoit bouchée par la piece *i i,* qui recouvre la tête de la nymphe de la figure premiére.

La Figure 3 fait voir de côté, la nymphe qui eſt vûe de face, fig. premiére, & groſſie de même. *i, i; c, c,* les quatre cornes qui paſſent au travers de la piece qui couvre la tête.

Les Figures 4, 5 & 6, ſont deſtinées à montrer les pieces que la mouche détache de ſa coque lorſqu'elle en veut ſortir.

Les Figures 4 & 5 repréſentent la piece que la mouche détache non ſeulement de la coque, mais qu'elle en fait tomber. Le côté intérieur de cette piece eſt vû dans la figure 4, & c'eſt ſa ſurface extérieure qui eſt vûe dans la figure 5. *i, i,* les deux petites cornes. *b,* la partie antérieure de la piece. *e e,* le bord qui a été ſéparé de la piece marquée par les mêmes lettres dans la figure 6.

La Figure 6 ne montre que la partie antérieure d'une coque qui a été coupée en *p p,* parce que le reſte de la figure eût été inutile. *e b e,* contour de l'ouverture que la mouche a faite à ſa coque en faiſant ſauter la piece qui eſt marquée par les mêmes lettres dans les figures 4

& 5, la piece qui a les deux petites cornes. *e e, d d,* piece en forme de lunulle, qui a été détachée de l'anneau *d d,* & soûlevée; à cette piece en lunulle tiennent les deux grandes cornes; après qu'elle est soûlevée la mouche a le passage plus libre.

La Figure 7 est celle de la partie postérieure d'une mouche mâle de ver à queue de rat, vûe très-grossie & par-dessous. *d d,* endroit où cette partie a été séparée du reste du corps. *a b,* bout du derriére de la mouche contourné en tire-bourre.

La Figure 8 représente dans sa grandeur naturelle, un de ces vers que j'ai nommés à queue coupée. *q,* la queue du ver qui est entre deux appendices charnus.

La Figure 9 fait voir la tête du ver de la figure précédente, grossie. *k, k,* deux cornes charnues. *i, i,* deux cornes membraneuses très-courtes, analogues à celles des vers à queue de rat, & sur les figures desquels elles sont marquées par les mêmes lettres; les unes & les autres sont apparemment des stigmates. *c, c,* deux doubles crochets écailleux.

La Figure 10 fait voir par-dessous, une portion de ce ver, grossie. *l, m; l, m,* les jambes de ce ver. *t, t,* les deux principales trachées.

La Figure 11 montre le bout postérieur du ver précédent, grossi. *q,* sa queue percée de deux trous qui donnent passage à l'air. *a, a,* especes de cornes ou d'appendices charnus.

Les Figures 12 & 13 représentent dans sa grandeur naturelle & dans deux vûes différentes, une même mouche à deux aîles qui a l'air d'une guêpe.

La Figure 14 est celle des antennes de la mouche des derniéres figures, grossies à la loupe.

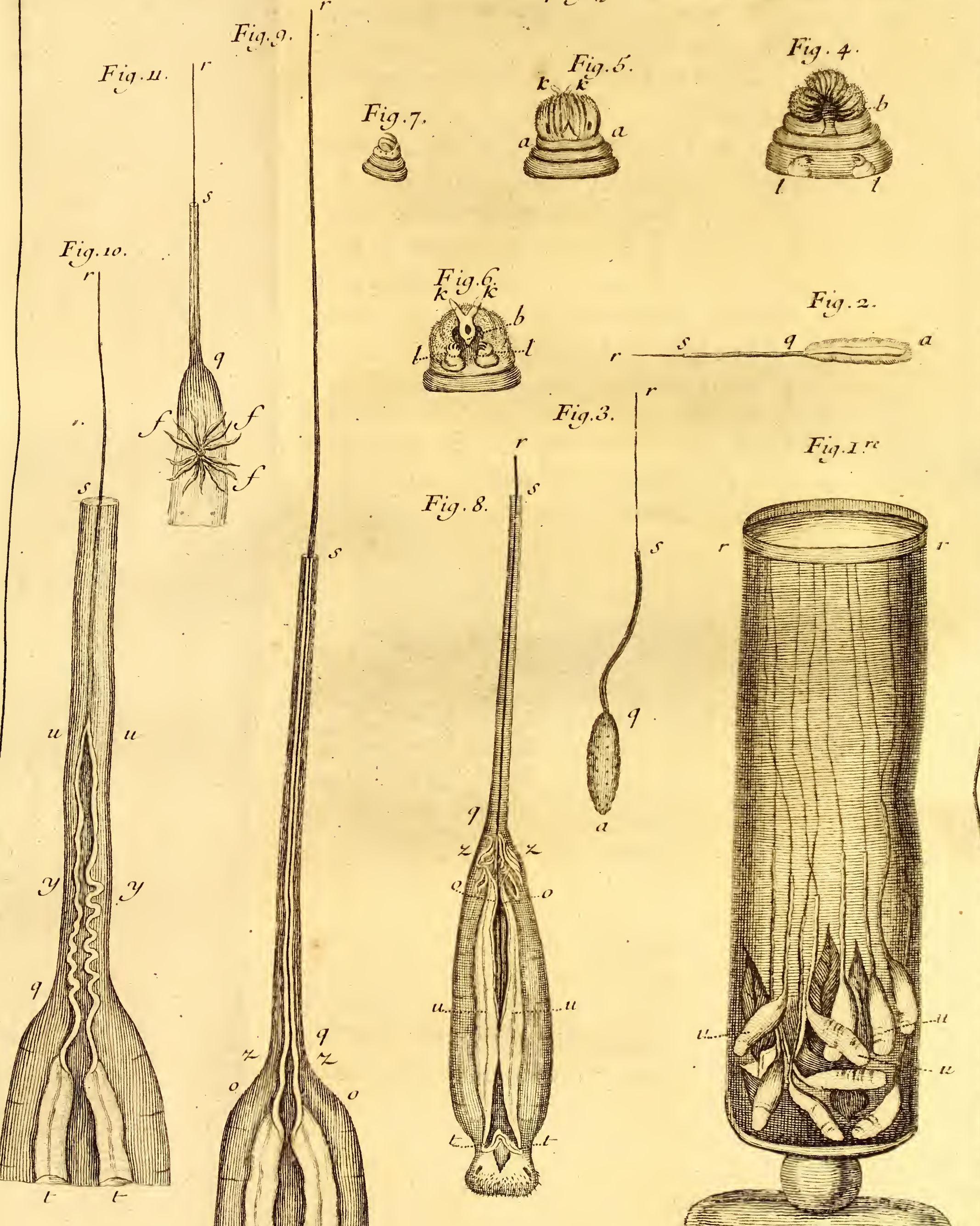
La Figure 15 ne fait voir que dans sa grandeur natu-

relle, une mouche que le premier coup d'œil fait prendre pour un frêlon.

Dans la Figure 16 sont vûs deux œufs de la mouche précédente.

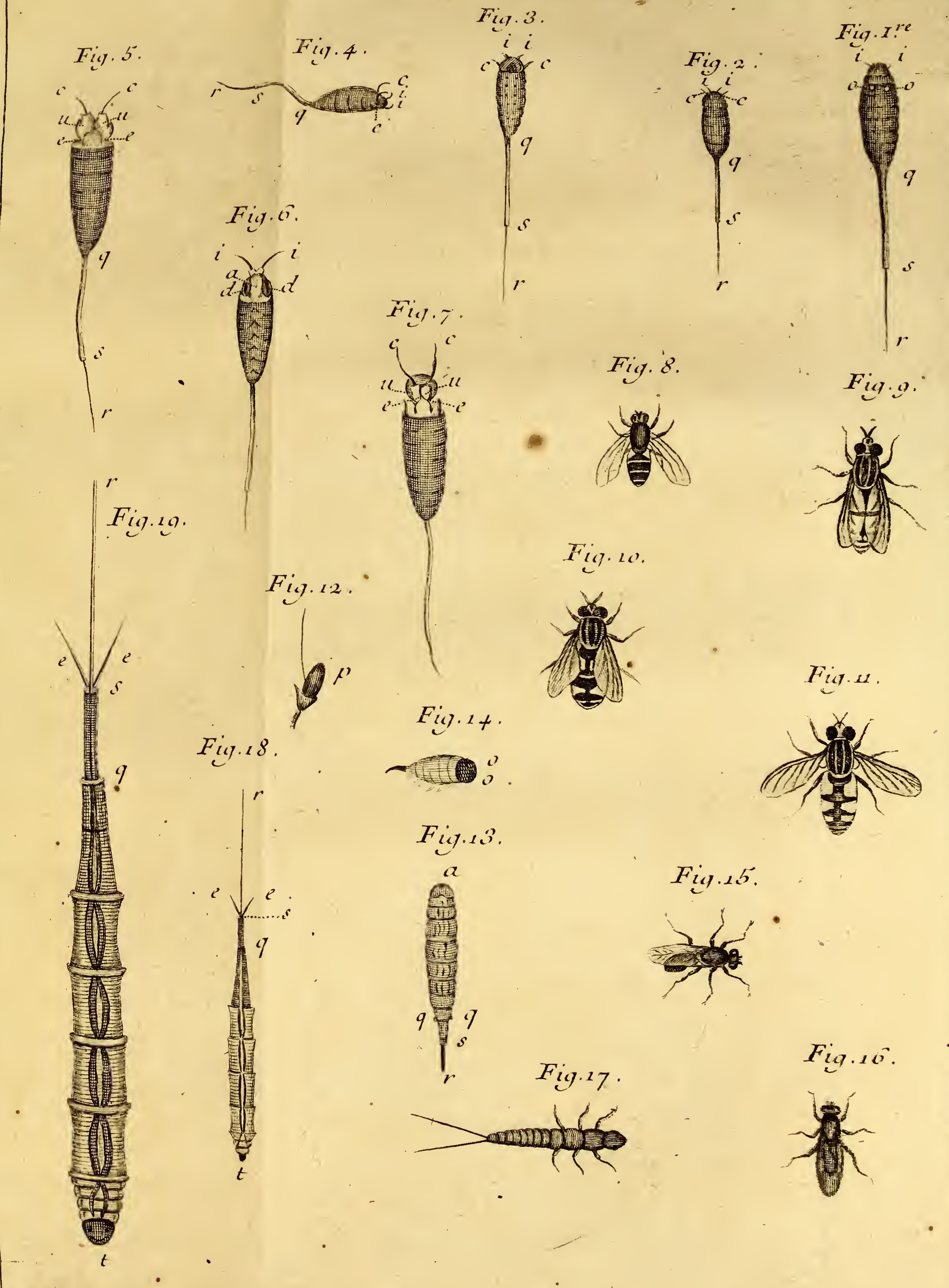
Les Figures 17 & 18 sont celles du même ver qui n'est que grand comme nature dans la figure 17, & qui est grossi dans la figure 18. Il se tient dans les nids des bourdons. *t,* la partie antérieure. *c,* fig. 18, deux especes de cornes charnues. *s,* les stigmates postérieurs composés de deux tuyaux accollés. *r, r, &c.* rayons charnus.

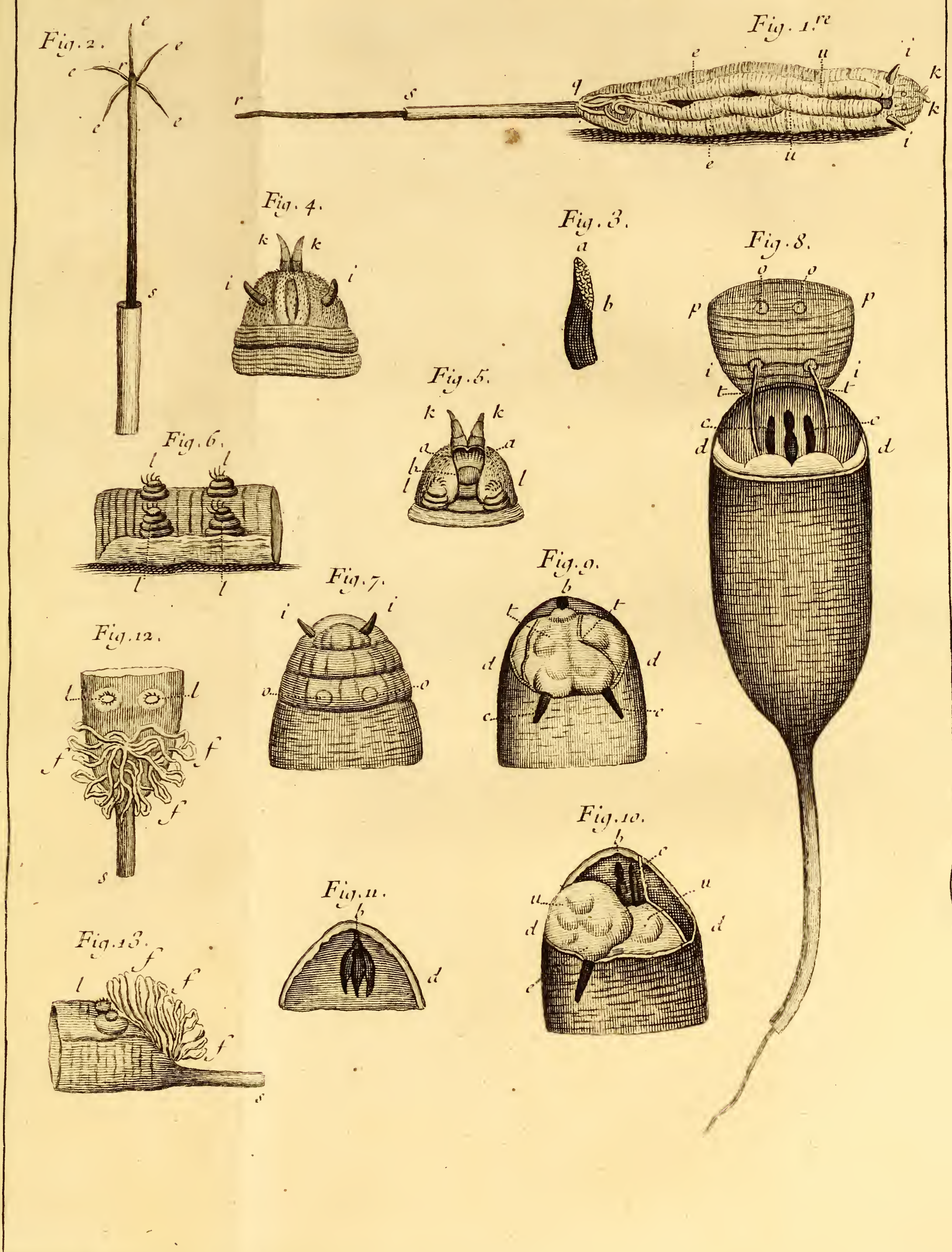
La Figure 19 montre la tête du ver précédent, en grand & par-dessous. *c, c,* deux cornes charnues qui sont fourchues. *e, d, p,* autres especes de cornes ou d'appendices moins charnus. *h, h,* les deux crochets qui tiennent lieu de dents, ils ont chacun une entaille assés profonde, ils sont comme dentellés.



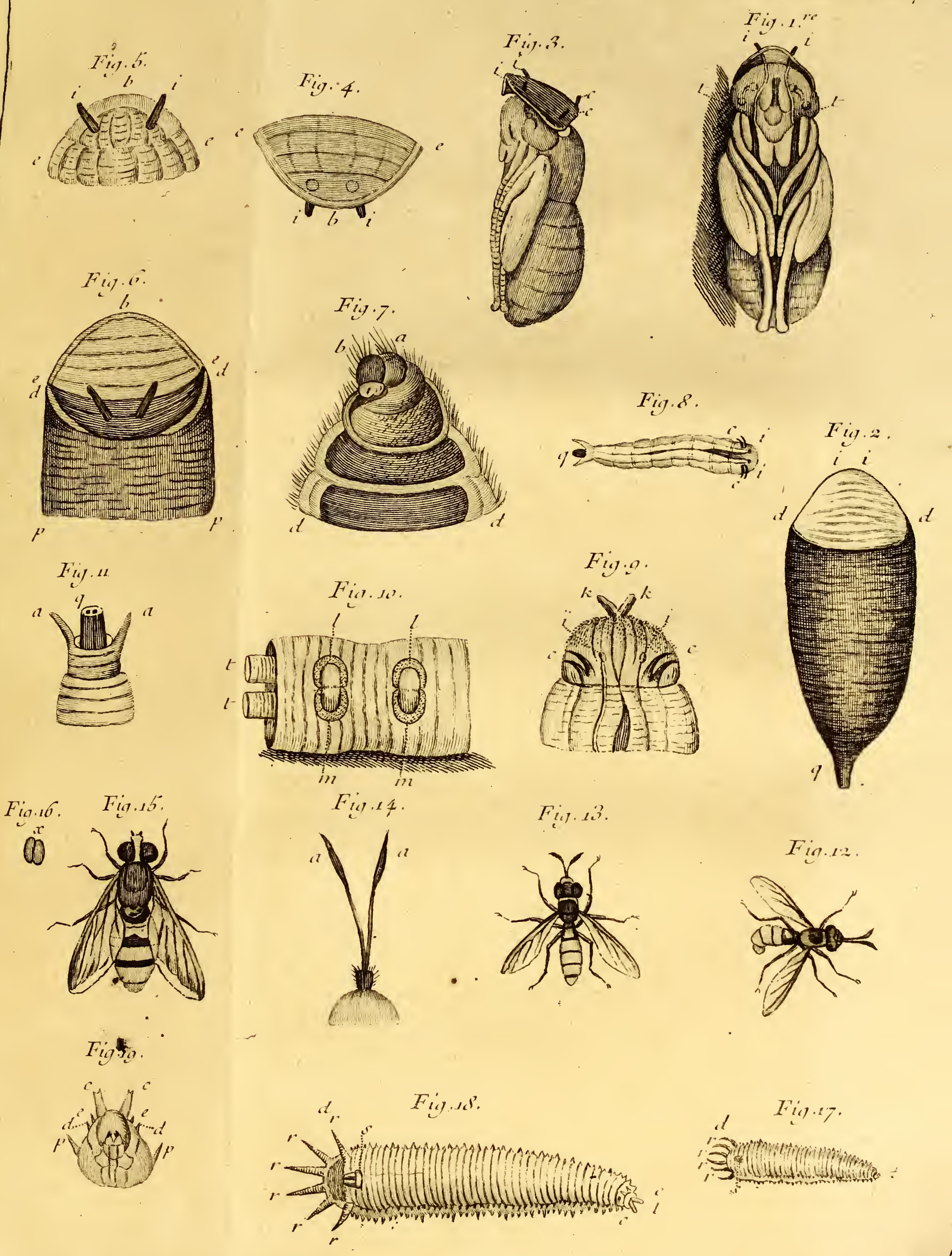
Filloeul Sculp.

Pl. 31. pag. 496. Mem. 11. de l'Hist. des Insectes. Tom. 4.





Fillœul Sculp



Fillœul Sculp.

DOUZIE'ME ME'MOIRE.

DES MOUCHES A DEUX AISLES QUI ONT L'AIR DE BOURDONS; ET DE LA MOUCHE DU VER DU NEZ DES MOUTONS.

LES bourdons, comme les abeilles, ſont armés d'aiguillons; comme elles, ils vont faire des recoltes de cire & de miel ſur les fleurs; mais ils different des abeilles, en ce qu'ils ont le corps plus gros & plus court proportionnellement à leurs autres parties: leurs aîles moins longues que celles des abeilles, ſont obligées de s'agiter avec plus de vîteſſe, pour ſoûtenir une maſſe plus lourde par elle-même. De-la naît un bourdonnement, auquel, comme nous l'avons déja dit, ces mouches doivent le nom qu'elles portent. Ce qui frappe le plus dans la plûpart des eſpeces de bourdons, & ce qui augmente conſidérablement leur volume, c'eſt qu'ils ſont extrêmement velus; leur corcelet ſur-tout l'eſt beaucoup. Il y a des bourdons qui ſont de très-groſſes mouches, & il y en a qui ſont des mouches d'une groſſeur moyenne; enfin il y en a d'auſſi petits, & bien plus petits même que des abeilles. Si on s'en fioit aux premiéres apparences, on n'héſiteroit pas à prendre certaines mouches à deux aîles pour des bourdons d'une petite eſpece, & d'autres pour des bourdons de moyenne grandeur. Ce n'eſt qu'après avoir examiné ces mouches avec quelqu'attention, qu'après avoir vû qu'elles n'ont point une trompe ſemblable à celle des bourdons, & qu'une

paire d'aîles leur manque, qu'on reconnoît qu'elles ne sont pas de leur classe.

Les mouches à deux aîles qui ressemblent aux bourdons, different non-seulement entr'elles en espece & en genre, il y en a qui sont de différentes classes; il y en a qui ont des trompes, & il y en a d'autres auxquelles on trouve à peine une bouche. Mais ce n'est pas par leurs formes que ces mouches peuvent le plus picquer notre curiosité, elles ne sont pas aussi propres à nous intéresser par ce qu'elles sont, que par ce qu'elles ont été. Toutes ont été des vers, à plusieurs especes desquels la nature a assigné pour les faire croître, des habitations qui nous doivent paroître bien singulieres. C'est dans les intestins des chevaux qu'une espece de ces vers doit prendre son accroissement. Des vers d'une autre espece ne peuvent se trouver bien que sous l'épaisse peau des bêtes à corne; chaque ver fait élever sur le dos du grand animal, ou ailleurs, une grosse tumeur qui lui fournit tout ce qui lui est nécessaire pour sa nourriture & son logement, & du milieu de laquelle il peut respirer l'air. A la suite de ces vers, singuliers par les endroits où ils croissent, nous croyons en devoir ajoûter une espece qui se métamorphose en une mouche à deux aîles qui ne ressemble pas aux bourdons; nous croyons y devoir placer ces vers qui ne peuvent croître que dans les sinus du nez du mouton: ce n'est que là qu'ils peuvent trouver une mucosité qui est leur aliment nécessaire. Au reste toutes les especes de mouches à deux aîles & à forme de bourdons, n'ont pas été des vers qui se nourrissent dans des animaux vivans, ou au moins de matiéres animales; il y en a des especes dont les vers vivent de matiéres végétales; nous allons même donner d'abord l'histoire d'une de ces mouches dont le ver se tient dans l'intérieur de certains oignons de fleurs, & nous viendrons ensuite à l'histoire des autres vers.

Les curieux qui cultivent les fleurs avec tant de ſoin, qui nous procurent le plaiſir de voir dans leurs jardins ce que la nature peut montrer de plus beau pour la vivacité, l'éclat, la variété, les combinaiſons & les arrangemens des couleurs, ces curieux qui ſemblent forcer la nature à nous faire voir en ce genre de nouvelles beautés, ou à expoſer à nos yeux celles qu'elle tenoit cachées; ces curieux, dis-je, ont à défendre leurs plantes contre bien des inſectes différens, dont les uns les attaquent hors de terre, & dont les autres les attaquent ſous la terre même. Mais les amateurs des fleurs pardonneront plus volontiers à l'inſecte, dont je veux parler à préſent, de ronger les oignons de narciſſe, qu'ils ne lui pardonneroient un goût auſſi marqué pour les oignons de tulipe. Il y a quelques années que M.[r] Bernard de Juſſieu me donna, dans le mois de Novembre, pluſieurs oignons de narciſſe tirés de terre depuis peu de temps, dans chacun deſquels il y avoit un gros ver qui le rongeoit; je trouvai même deux vers logés dans un de ces oignons. L'oignon qui eſt habité, eſt aiſé à diſtinguer des autres : il eſt percé par un trou rond *, qui eſt la porte par laquelle le ver eſt entré très-petit, & peut-être encore la fenêtre par laquelle il a une communication avec l'air extérieur. Si on preſſe cet oignon entre deux doigts, on ne lui trouve pas la fermeté qu'ont les autres oignons; les différentes robes, les feuillets dont il eſt compoſé, ont été coupés & mangés en partie. Il y a même plus de vuide & plus d'altération dans l'oignon, qu'il ne devroit y en avoir à raiſon de ce qui en a été ôté; l'intérieur s'eſt pourri; chaque ver * eſt entouré d'une eſpece de boue brune : les excrémens liquides que j'ai vû rendre au ver, ſont propres à faire pourrir, à réduire en terreau les feuillets qui ont été hachés.

* Pl. 34. fig. 1. *a.*

* Fig. 2.

Dans l'inſtant qu'on vient de tirer un de ces vers *

* Fig. 2.

d'un oignon, on ne ſçait pas diſtinguer ſa partie antérieure de la poſtérieure, ſes deux bouts ſont un peu pointus, & à peu près également pointus. L'entredeux eſt preſque cylindrique, mais ridé, & comme formé d'un grand nombre de fibres annulaires poſées les unes auprès des autres. Mais le ver ne reſte pas long-temps ſans faire voir où eſt ſa partie antérieure; il n'a pas envie de demeurer où on l'a mis, il fuit autant qu'il le peut: pour cela, il allonge ſa tête, & fait ſortir deux crochets écailleux * paralleles l'un à l'autre, dont le ſeul uſage n'eſt pas de détacher la ſubſtance de l'oignon, le ver s'en ſert auſſi à ſe tirer en avant. Mais pour mieux voir ces crochets, & toute la partie antérieure, ou tout ce qui tient lieu de tête, il faut preſſer le ver; alors on le force de montrer les deux crochets preſque en leur entier. Depuis leur baſe, qui eſt aſſés large & épaiſſe, ils vont en diminuant & en ſe recourbant ſe terminer chacun par une pointe fine tournée du côté du ventre; près de leur pointe & dans une aſſés grande partie de leur longueur, ils ſont d'un brun preſque noir, mais leur baſe eſt blancheâtre. Au deſſus de chaque crochet eſt une corne charnue * dont le bout eſt refendu; ce bout ſemble fait de deux mammelons qui peuvent s'écarter l'un de l'autre tantôt plus & tantôt moins. Un peu plus loin & un peu plus bas que les cornes, il y a de chaque côté une petite tache noire & luiſante * que j'ai négligé d'examiner, parce que je ne ſçavois pas, lorſque j'ai eu ces vers, que ceux de cette claſſe ont des ſtigmates très-proches de leur bout antérieur; les deux taches ſont probablement les deux ſtigmates antérieurs de celui-ci.

* Pl. 34. fig. 3. *c, c.*

* *d, d.*

* *e.*

Je me ſuis mieux aſſûré des ſtigmates poſtérieurs; pour les bien voir, il faut pourtant faire violence au ver, preſſer ſa partie poſtérieure; on en fait ſortir alors une eſpece de

barillet * brun ou preſque noir, que le ver tient ſouvent caché entre les plis de ſes anneaux comme dans une eſpece de bourſe; il retire même en dedans de ſon corps, des chairs de ſa partie poſtérieure pour ménager la cavité néceſſaire à ce barillet. Dans le bout * de cette partie que nous nommons le barillet, ſont deux petites cavités, dont le contour eſt circulaire : au centre de chacune de ces cavités eſt un petit grain noir qui paroît être la moitié d'une boule *. C'eſt là que ſont les ſtigmates. Le barillet tient lieu à ce ver des deux tuyaux adoſſés, qui ſe trouvent ſur le derriére de pluſieurs autres vers de la même claſſe.

* Pl. 34. fig. 5. *p.*

* Fig. 4.

* *ſ, ſ.*

Au deſſous du barillet ſont deux appendices charnus *, ou deux aſſés grands mammelons : c'eſt entre ces mammelons qu'eſt l'anus, c'eſt de-là que j'ai vû ſortir de la liqueur. Lorſqu'on conſidére à la loupe le corps de ce ver, on y apperçoit des poils ſemés en différents endroits, & les rides de ſes anneaux paroiſſent chagrinées.

* Fig. 5. *m, m.*

J'ai mis dans des poudriers quelques oignons, dans chacun deſquels un de ces vers étoit logé, & je les y ai entourés de terre de toutes parts; j'ai mis d'autres oignons dans d'autres poudriers, & cela ſans aucune terre; les vers des oignons des derniers poudriers, ont été les ſeuls qui ſe ſoient métamorphoſés; les autres ſe ſont trouvés apparemment dans un lieu trop humide, ils y ont péri. Les notions que nous avons priſes des différentes maniéres dont les vers ſe transforment, nous apprennent que ceux des oignons de narciſſe doivent ſe transformer d'abord en une coque faite de leur propre peau. Cette coque * eſt de la forme de celle des vers de la viande, mais conſidérablement plus groſſe, beaucoup plus ridée, & d'une couleur griſe. En quoi elle différe encore plus des coques des vers de la viande, c'eſt que ſur ſa partie antérieure &

* Fig. 6.

* Pl. 34. fig. 5. c, c.

supérieure elle a deux cornes * qui ne seront plus une nouveauté pour nous, elles sont du même genre que les quatre que nous ont fait voir ci-devant * les coques des vers à queue de rat, ou plûtôt du même genre que les deux grandes cornes de ces derniéres coques, & elles parviennent apparemment à être élevées sur la coque par une méchanique semblable à celle qui y éleve les autres.

* Mem. XI.

J'ai tiré des nymphes de ces vers hors de leur coque, & j'ai vû alors que les cornes avoient à leur origine une vessie * plus petite que celle de chaque corne des nymphes des vers à queue de rat, mais qui lui étoit d'ailleurs semblable. Ces vessies de nos nymphes des vers des oignons, dont je n'ai pas alors assés suivi l'origine, parce que je ne sçavois pas assés quel pouvoit être leur usage, ces vessies, dis-je, étoient posées sur le corcelet; sans doute que chacune d'elles communiquoit avec un des stigmates; en un mot, les deux cornes ne peuvent être que deux tuyaux qui portent l'air au corcelet. Quand l'insecte perd la forme de ver, il perd ses anciens ou de ses anciens organes de la respiration, & il lui en vient d'autres qui font les fonctions de ceux qu'il a perdus.

* Fig. 7 & 8. u, u.

C'est dans les oignons mêmes que quelques-uns de ces vers se sont transformés pour la premiére fois, & d'autres se sont transformés sur le fond du poudrier. Je n'ai pas sçû précisément dans quel temps, mais ce n'a été qu'après l'hiver. Enfin j'ai eu des mouches * qui sont sorties de quelques-unes des coques dès le commencement d'Avril, & d'autres ne sont sorties des leurs que vers la fin du même mois.

* Fig. 9 & 10.

Quand on jugera sur les premiéres apparences, on prendra assûrément la mouche qui vient du ver des oignons de narcisse, pour un bourdon; par son corps & par son corcelet, elle a tout-à-fait l'air de certains petits

bourdons, & aſſés communs. La partie antérieure du corcelet eſt très-couverte de poils d'un jaune fauve ou feuille-morte; le reſte du corcelet eſt peu velu & preſque noir; le deſſus du corps eſt couvert de poils fauves comme la partie antérieure du corcelet; & le deſſous du corps eſt noir, il n'a que peu de poils roux. Mais les antennes de cette mouche, qui ſont des antennes à palettes, apprendroient qu'elle n'eſt pas un bourdon, avant qu'on ſe fût donné la peine de s'aſſûrer qu'elle n'a en tout que deux aîles, qu'elle n'en a point de petites cachées ſous les grandes. Sa trompe* eſt logée comme celle des mouches des vers à queue de rat, & elle eſt de même une trompe à levres charnues.

* Pl. 34. fig. 11 & 12.

Pour avoir l'hiſtoire complette de cette mouche, il faudroit lui avoir vû fouiller la terre, comme il y a apparence qu'elle la fouille, pour parvenir à confier un œuf à chaque oignon de narciſſe; mais le hazard ne m'a pas fourni d'occaſions de faire cette obſervation, & j'ai négligé de me les faire naître lorſque j'ai eu les mouches.

Mais nous devons être bien moins étonnnés de ce qu'une mouche s'introduit ſous terre pour dépoſer ſes œufs ou ſes vers dans un oignon de fleur, que nous ne devons l'être de ce qu'une autre mouche, ſemblable comme la précédente, à un bourdon, a le courage de braver nos plus grands animaux, pour loger ſes œufs dans leur propre chair. Elle fait au même animal un nombre conſidérable de petites playes; chaque playe eſt le nid d'un œuf, c'eſt là qu'il doit être couvé par la chaleur du grand animal. Dès que le ver eſt ſorti de l'œuf, il ſe trouve dans le lieu le plus convenable, dans un lieu où les alimens lui ſont fournis en abondance, où il eſt défendu contre les injures de l'air, où il jouit en toute ſaiſon à peu près du même degré de chaleur, & où enfin il prend tout

l'accroiſſement qu'il doit prendre pour parvenir à être mouche à ſon tour. Ce ſont ſur-tout nos bêtes à cornes qui fourniſſent ainſi de leur propre chair, de quoi nourrir des vers juſqu'à ce qu'ils ſoient devenus très-gros & en état de ſe transformer; c'eſt au deſſous de leur épaiſſe peau que ces vers ſe tiennent. Les endroits qu'ils habitent ſont très-marqués en certains temps, & très-aiſés à reconnoître : au deſſus de chaque ver il y a une élévation, une tumeur * aſſés ſemblable à ces boſſes qui viennent ſubitement au front dans l'endroit où l'on s'eſt donné quelque rude coup; auſſi nous ſervirons-nous ſouvent du nom de boſſe, pour déſigner chacune de ces tumeurs du dos de nos bêtes à cornes, qui eſt habitée par un ver.

* Pl. 36. fig. 1.

Les gens de la campagne ſont mieux inſtruits de la nature & de la cauſe de ces boſſes, qu'ils ne le ſont de pluſieurs autres faits d'hiſtoire naturelle, qu'ils ſeroient également à portée d'obſerver; ils ſçavent très-bien que chacune renferme un ver, & même ils ſçavent que ce ver vient d'une mouche, & que lui-même ſe transforme en mouche; à la vérité ils connoiſſent mal cette mouche, du moins tous les payſans qui m'ont paru les mieux inſtruits, & qui me l'ont voulu déſigner, m'ont dit qu'elle étoit un taon, & ils donnent le même nom au ver même. Comme les taons ſont de toutes les mouches, celles qui ſont le plus acharnées ſur leurs bœufs, & qui en tirent le plus de ſang, il étoit aſſez naturel de penſer que ces mêmes mouches, quand elles étoient vers, s'étoient nourries ſous la peau du bœuf. M. Valliſnieri eſt peut-être le premier qui ait bien connu la veritable mouche qui occaſionne la naiſſance des tumeurs des bêtes à cornes; il en a donné une hiſtoire curieuſe & intéreſſante, & ornée d'une agréable érudition. Après l'avoir lûe avec un vrai plaiſir, je n'en

eus que plus d'envie de voir de mes propres yeux, tout ce que M. Vallisnieri a rapporté de cette mouche & de son ver. Je ne croyois pas pourtant que je dusse revenir à parler sur un sujet qui avoit été traité avec soin & avec élégance par ce célébre auteur, mais m'étant procuré des occasions d'observer, plus favorables que celles qu'avoit eûes M. Vallisnieri, il m'a été facile de voir certains faits mieux & autrement qu'il ne les avoit vûs, d'en voir même quelques-uns qui lui avoient échappé, & de reconnoître que le dessinateur & le graveur qu'il avoit employés, n'avoient pas des talens dignes de l'historien. Je reviens pourtant à dire, & avec sincerité, que la forme & le fonds de l'histoire qu'a donnée M. Vallisnieri de ce ver & de sa mouche, sont excellens. Ce n'est pas une grande merveille de voir quelque chose de nouveau dans un objet qui a été examiné par de très-bons yeux, quand on s'est mis à portée de le considerer de plus près, & dans des positions plus favorables; alors des yeux moins bons peuvent voir ce qui a échappé à des yeux plus perçans.

Chaque bosse * a intérieurement une cavité qui est un logement proportionné à la grandeur du ver, aussi la cavité & la bosse croissent-elles à mesure que le ver grandit. Ce n'est guere que vers la mi-Mai qu'on peut voir des bosses dans toute leur grosseur. Des circonstances particuliéres font qu'elles ne parviennent pas toutes à en avoir une égale. Les plus grosses ont environ 16. à 17. lignes de diametre à leur base, & elles s'élevent d'un pouce, ou plus : à peine sont-elles sensibles avant le commencement de l'hyver, & pendant l'hyver même.

* Pl. 36. fig. 1, 2 & 3.

C'est ordinairement sur les jeunes vaches, sur les jeunes taureaux, ou sur les jeunes bœufs, en un mot sur des bêtes qui n'ont que deux ou trois ans, qu'on trouve le plus de ces bosses; il est rare d'en voir sur de très-vieilles

vaches, & ſur de vieux bœufs. La mouche qui, en perçant la peau de l'animal, occaſionne la naiſſance de ces tumeurs, ſçait choiſir des peaux qui ne lui oppoſent pas trop de réſiſtance; d'ailleurs des chairs tendres ne ſeroient-elles point les plus propres à fournir une bonne nourriture aux vers de la mouche? Et pourquoi l'inſtinct qui la conduit à ne confier ſes œufs qu'à la chair des animaux de certaines eſpeces, ne la conduiroit-il pas à préférer entre les chairs des animaux de la même eſpece, celles qui ſont préférables? Le nombre des boſſes qui ſe trouvent ſur une même bête, eſt égal au nombre des œufs qui ont été dépoſés dans ſes chairs, ou, pour parler plus exactement, au nombre des œufs qui ont réuſſi, car tous apparemment ne viennent pas à bien; mais ce nombre eſt fort différent ſur différentes bêtes à cornes. Sur telle vache on ne pourra voir que trois à quatre boſſes, pendant qu'on en verra plus de trente à quarante ſur une autre. Elles n'y ſont pas toûjours placées dans les mêmes endroits, ni arrangées de la même façon; aſſez ordinairement il y en a près de l'épine du dos *, mais il y en a qui en ſont éloignées, qui ſont placées près des cuiſſes & des épaules, ou près les cuiſſes & ſur les épaules mêmes: il y en a qui ſont iſolées, & il y en a de ſi proches des autres, qu'elles les touchent par leur circonférence. Dans certaines places il y a trois à quatre tumeurs qui ſe touchent toutes, & j'ay vû d'autres places où il y en avoit plus d'une douzaine arrangées auſſi près les unes des autres, qu'elles le pouvoient être.

* Pl. 36. fig. 1.

Au reſte, les bêtes à cornes de tous les pays ne ſont pas ſujettes à avoir de ces boſſes, on n'en trouve point à celles qui vivent dans des plaines, & on en trouve ordinairement à celles qui vivent dans des pays de bois : inutilement en ai-je cherché pendant pluſieurs années de ſuite ſur les vaches de certains environs de Paris, ſur celles de Charenton

par

par exemple, ſur d'aſſez grands troupeaux de vaches qu'on amene paître dans le parc de Vincennes, où il ne reſte depuis pluſieurs années que des taillis. Ces mêmes boſſes ſont très-communes ſur les beſtiaux à Réaumur, en Poitou, & elles m'ont fait regretter bien des fois, de ce que le temps des vacances n'étoit pas celui de les obſerver, & de ce que je me trouvois fixé à Paris dans la ſaiſon où il falloit les étudier. L'envie que j'en avois me fit penſer que je parviendrois à en trouver plus près de Paris dans des cantons boiſſés, & tel eſt celui où eſt ſituée en Brie l'Abbaye des Religieuſes de Malnoue, à cinq lieues de Paris ou environ. J'ai des occaſions d'aller de temps en temps à cette Abbaye, & je ſçavois qu'on y nourriſſoit un grand troupeau de vaches. J'y allai donc vers la mi-Mai, & ma premiére viſite y fut rendue aux vaches, qui répondirent très-bien à l'empreſſement que j'avois eu pour elles. De trente, j'en trouvai plus de quatorze à quinze qui avoient des boſſes, & pluſieurs en étoient très-bien fournies. Le taureau de cette troupe, fort & vigoureux, âgé d'environ trois ans, en avoit auſſi un grand nombre.

Je me trouvai donc à même d'obſerver ces boſſes que j'avois tant deſiré de voir : il eſt inutile de dire que je ne négligeai aucune des obſervations qu'il me fut poſſible de faire pendant ſept à huit heures que je reſtai dans cette Abbaye. J'avois à choiſir ſur les différentes vaches, des boſſes en preſque tous les états; il y en avoit de très-petites encore, & il y en avoit de très-groſſes, d'auſſi groſſes qu'elles doivent le devenir. J'en trouvai dont je jugeai que les vers étoient ſortis depuis peu de temps, & j'en trouvai même une qui me parut être dans le moment le plus favorable, & le plus difficile à ſaiſir, dans celui où le ver en ſort, le ver étoit à moitié ſorti; mais il n'étoit plus en vie, il étoit mort dans l'opération. Une des

obſervations des plus curieuſes étoit de voir comment le ver parvient à ſortir de l'habitation où il a pris tout ſon accroiſſement; mais ni cette obſervation, ni beaucoup d'autres ne pouvoient être faites en un ſeul jour. Dans le troupeau de vaches il y avoit deux geniſſes d'environ quinze à ſeize mois, mieux fournies qu'aucune des autres, de boſſes en tous états. Jamais on n'a eu autant d'envie de devenir maître de deux geniſſes, que j'en eus de l'être de celles-là, ou au moins de pouvoir les poſſéder chés moi pendant quelque temps; ce deſir me tourmenta dès que je fus de retour. Madame de Breauté étoit alors Abbeſſe de Malnoue; toute la Communauté a depuis un an pleuré ſa perte , comme celle de la plus tendre & de la meilleure des meres; auſſi a-t-elle conduit ſa Maiſon avec une bonté, une ſageſſe, & un éloignement d'eſprit de domination, &, pour ainſi dire, de ſupériorité, qui devroient être pris pour modéle par les Abbeſſes qui ſont flattées du plaiſir d'être aimées, & de rendre leurs Communautés heureuſes. Je ſçavois les bontés qu'avoit pour moi cette digne Abbeſſe, & je n'héſitai point à lui écrire que je ne pouvois vivre content ſi je n'avois chés moi, à Charenton, deux de ſes geniſſes, au moins pendant quelques ſemaines. Ma demande fut reçue comme je le ſouhaitois, toute la Communauté, qui eſt très-bien compoſée, applaudit à la grace qui me fut accordée. J'eus donc le plaiſir, au bout de peu de jours, de voir arriver chés moi les deux geniſſes ſi ſouhaitées, & qui m'ont mis en état de faire toutes les obſervations que je vais rapporter.

Ceux qui ont ſoin de conduire les beſtiaux à la campagne, ſçavent, comme je l'ai déja dit, que chaque boſſe contient un ver, ils ſçavent même qu'il vient un temps où le ver en ſort; ils diſent que le ver perce la tumeur

quand elle eſt à maturité. La tumeur dont le ver eſt prêt à ſortir, a un trou * aſſés grand pour ſe faire remarquer par des yeux qui ne ſont guéres accoûtumés à s'arrêter ſur de très-petits objets; mais ce n'eſt pas ſeulement lorſque le ver eſt bientôt en état de paroître au jour, que la boſſe dont il occupe la cavité, a une ouverture, elle en a une en tout temps. Le trou par lequel l'œuf a été introduit, a apparemment ſubſiſté; non ſeulement il ne s'eſt point fermé, il s'eſt aggrandi à meſure que la boſſe a crû. Mais il vient à la vérité un temps où ce trou a beſoin de croître, & où il croît bien autrement vîte qu'il n'avoit fait auparavant. Le trou d'une de ces tumeurs pourroit néantmoins être aſſés grand, & n'être point vû par des gens qu'aucun motif ne porte à chercher à le voir; il peut être, & il eſt très-ſouvent couvert par les poils de la peau. Pour m'aſſûrer ſi toutes les boſſes étoient percées, & pour être en état de mieux voir comment leur ouverture eſt aggrandie lorſque le ver n'a plus à croître, je coupai avec des cizeaux, le poil à fleur de la peau * au deſſus de huit à dix des boſſes de chacune de mes deux vaches; ces boſſes furent comme raſées. Entre celles qui le furent, il y en avoit des plus groſſes & des plus élevées, des plus petites & des plus applaties; toutes avoient un trou bien circulaire, mais d'un diametre fort différent. Le diametre du trou des plus groſſes boſſes étoit d'environ trois lignes, & celui du trou des plus petites n'étoit pas d'une ligne. Le contour d'une boſſe iſolée * eſt ordinairement aſſés rond, mais le contour de celles qui ſont raſſemblées en groupe * eſt moins régulier, elles s'oppoſent réciproquement à leur accroiſſement vers le côté où elles ſe touchent. Je n'ai rien trouvé de conſtant dans la poſition du trou, je l'ai vû très-rarement au ſommet de la boſſe, & aſſés ſouvent très-proche de quelqu'endroit de ſa circonférence *. Le hazard

* Pl. 36. fig. 3.

* Fig. 2.

* Fig. 2.

* Fig. 3.

* Fig. 2.

a voulu au contraire que M. Vallisnieri ait toûjours vû le trou placé au milieu de la bosse. Nos observations peuvent pourtant se concilier jusqu'à un certain point. Les plus grosses tumeurs se seront plus attirées que les autres, l'attention de ce célébre Auteur; & dans les grosses tumeurs le trou m'a paru bien plus voisin du sommet, qu'il ne l'est dans les petites. Tel trou qui étoit proche de quelqu'endroit de la circonférence d'une bosse petite & applatie, je l'ai vû assés près du milieu de la même bosse, lorsqu'elle a eu pris tout son accroissement.

Il est bien essentiel au ver que le trou de sa tumeur reste toûjours ouvert, c'est par ce trou qu'il conserve une communication avec l'air qu'il a besoin de respirer; aussi le ver est-il presque toûjours dans la position la plus favorable pour recevoir l'air. Ses grandes bouches de la respiration, ses plus grands stigmates, comme ceux de tant de vers dont nous avons parlé, sont à sa partie postérieure, directement même à son bout postérieur *; or le ver est presque toûjours posé ayant le derriére en haut & vis-à-vis du trou. C'est ce que les yeux seuls sont en état d'appercevoir lorsque le trou est grand, & qu'ils apperçoivent avec le secours d'une loupe dans des trous assés petits, parce que le derriére du ver y est souvent de niveau avec le bord intérieur du trou, & que l'endroit où sont les deux principaux organes de la respiration, est marqué par deux croissans assés considérables *, & plus bruns que le reste.

* Pl. 37. fig. 2. *f, f.*

* Fig. 3 & 4. *f, f.*

Le ver de la tumeur d'un animal est un ver d'une galle animale; nous n'avons pas autant d'exemples des galles de ce genre, que nous en avons des galles végétales. Quand nous avons décrit * les surprénantes variétés que ces derniéres nous offrent, nous n'avons point vû qu'il fût essentiel aux insectes qui les habitent, de se conserver une

* *Tome III. Mem. XII.*

communication avec l'air extérieur; nous n'avons pointvû d'ouvertures ſenſibles & conſervées pour laiſſer paſſer l'air dans l'intérieur de la galle d'un arbre. Le ver qui habite celle-ci, auroit-il moins beſoin de reſpirer l'air, que le ver qui habite une galle de chair? Non ſans doute, mais les ouvertures par leſquelles l'air parvient à l'habitant de la galle ligneuſe, n'en ſont pas moins réelles pour être petites au point de nous échapper. Nous ſçavons que quelque ſoin qu'on apporte à faire entrer un bouchon de bois dans un tube de verre, le mercure dont on remplit ce tube, n'y eſt pas à l'abri de l'action de l'air qui peſe ſur le bouchon, que cet air paſſe au travers du bouchon, & peſe ſur le mercure du tube : l'air peut donc paſſer auſſi au travers des parois de la galle ligneuſe, quand il n'y reſteroit ni trou ni fêlure ſenſible; mais l'air ne peut pas paſſer de même au travers des peaux & des membranes des animaux. Le mercure ſe ſoutient pendant quelque temps dans un tube bouché avec de la veſſie de cochon, comme il s'y ſoûtiendroit ſi le tube avoit été bouché de ſa propre matiére au feu de la lampe.

Le ſeul uſage du trou de nos galles ou tumeurs animales, n'eſt pas néantmoins de donner entrée à l'air, il y ſuffiroit quand il ſeroit plus petit qu'il ne l'eſt dans les temps où il a le moins de diametre; ſon autre uſage, au moins auſſi important, nous oblige de conſidérer l'intérieur de la cavité, le logement du ver, dont la capacité eſt telle qu'il s'y peut retourner; il ne la remplit pas, à beaucoup près, en entier. Pour voir l'intérieur de cette cavité, j'ai ouvert quelques boſſes ſoit avec un raſoir, ſoit avec des cizeaux, opération qui ne pouvoit manquer d'être douloureuſe à la vache, & qu'elle ne ſouffroit pas patiemment. On devoit s'attendre à trouver l'habitation du ver auſſi dégoûtante que je l'ai trouvée; je n'en ſçaurois

donner une vraie image ſans en rappeller de deſagréables. Le ver ſe tient dans une playe aſſés conſidérable, où il ſe doit faire une ſuppuration, une partie de la cavité ne peut donc manquer d'être remplie de pus. La boſſe eſt une eſpece de cautére qui a été ouvert par la picquûre de la mouche, comme les cautéres ordinaires le ſont par un cauſtique; le ver entretient ce cautere, il l'empêche de ſe fermer. Si le pus qui eſt dans la cavité, celui qui s'y forme journellement, n'avoit point d'iſſue, chaque tumeur deviendroit un abſcès conſidérable dans lequel le ver périroit; mais le trou de la boſſe, qui donne entrée à l'air, permet au pus de ſortir, ce pus colle ſouvent enſemble les poils qui ſont au deſſus des petits trous; quand il ſe deſſéche, ſoit autour de ceux-ci, ſoit autour des plus grands trous, & qu'il y prend conſiſtance, il forme dans l'intérieur de l'ouverture, une eſpece d'anneau * qui paroît fait d'une matiére ſemblable à la chaſſie des yeux.

* Pl. 36. fig. 8.

Notre ver a donc été deſtiné par la nature à croître dans un endroit où ſe trouve la plus dégoûtante de toutes les matiéres. Cette matiére occupe le fond de la cavité, & c'eſt auſſi au fond de la cavité qu'eſt la tête du ver; ſa tête eſt donc continuellement ou preſque continuellement dans le pus, & ſans doute qu'elle y eſt très-bien. Malgré tout ce que notre imagination nous en peut dire, la tête du ver y eſt plongée dans une eſpece de lait ou de chyle plus animal & plus préparé que le lait & le chyle ordinaires: car qu'eſt-ce que ce pus? eſt-il autre choſe que des matiéres animales, & ſur-tout des chairs bien diſſoutes, & pour ainſi dire, bien digérées & mêlées avec ce qui s'échappe des vaiſſeaux ouverts? Enfin ce pus paroît être l'unique aliment accordé au ver, car il n'y a pas d'apparence que ce ver vive comme ceux des mouches de la viande, de la chair même, qu'il en faſſe paſſer de petites parcelles dans ſon eſtomach.

Nous décrirons dans un moment tout son extérieur, & nous pouvons dire d'avance qu'on ne trouve point à la tête, des crochets écailleux, pareils à ceux avec lesquels les autres vers dépiécent la viande: le ver des tumeurs ne paroît avoir qu'une bouche propre à recevoir la liqueur dont elle est toûjours environnée. L'état d'une bête à cornes, qui a sur son dos trente à quarante bosses, ou plus, seroit un état bien cruel, un terrible état de souffrance, si sa chair étoit continuellement déchiquetée par trente à quarante gros vers; mais il y a toute apparence qu'ils ne font point souffrir, ou qu'ils ne font souffrir que peu le grand animal : chaque ver ne fait par rapport à la playe dans laquelle il se trouve, que ce que fait une tente par rapport à une playe ordinaire, ou ce que fait un pois par rapport à un cautére.

Aussi les bêtes à cornes dont le corps est le plus couvert de bosses, non-seulement ne donnent aucun signe de douleur, il ne paroît pas même que ces bosses leur soient préjudiciables en aucune façon. Ce qui prouve très-bien qu'elles ne leur sont nullement nuisibles, c'est que les paysans, non-seulement ne craignent point de trouver de ces bosses sur leurs bestiaux, ils sont même bien aises de les y voir; ils achetent les jeunes bêtes qui en ont, par préférence à celles qui n'en ont point, ils les regardent comme les mieux venantes; ils en jugent d'après la mouche qui leur a confié ses petits, & ils en jugent bien; car au moins y a-t-il apparence que la mouche picque, soit en été soit en automne, plus volontiers que les autres, les bêtes qui ont la peau tendue & relevée, celles qui sont grasses; & les bêtes qui étoient grasses alors, soûtiennent mieux l'hiver que les autres, & toutes choses d'ailleurs égales, valent mieux au printemps. Les Medecins qui ont de la confiance dans les cautéres, qui les regardent comme de bons

remédes, ne croiront-ils pas avoir de quoi justifier leur sentiment & leur pratique, en ce que des bêtes à cornes, qui se portent très-bien, ont quelquefois sur le corps trente à quarante bosses, dont chacune est équivalente à un cautére?

Sans ouvrir les tumeurs, on peut avoir une preuve qu'elles contiennent du pus; on n'a qu'à les presser, on sent souvent une fluctuation, & souvent même on fait sortir par leur trou, de la liqueur purulente. Aux preuves que j'ai rapportées cy-devant, que le ver se nourrit de cette vilaine matiére, j'en adjoûterai encore une. En général les insectes se préparent à leur métamorphose par la diéte; & notre ver ne sort de sa tumeur, que lorsqu'il est prest de se transformer. J'ai pressé des tumeurs hors desquelles des vers venoient de se tirer, & j'en ai fait sortir une quantité de pus, de la consistance & de la couleur de celui que les Chirurgiens appellent *louable*, qui surpassoit considerablement la quantité du pus que j'ai trouvée dans les tumeurs que j'ai ouvertes, dont les vers n'étoient pas si à terme; il y en a de celles-ci où l'on ne trouve que très-peu de pus.

Les excrémens que le ver jette, car je lui en ai vû jetter souvent, sont liquides; ils ont aussi de la ressemblance avec le pus, mais ils sont plus liquides & moins jaunâtres. On pourroit croire que la matiére qui se trouve dans la cavité, n'est autre chose que les excrémens, qui, en y séjournant, se sont épaissis, & ont pris une couleur plus foncée, si on ne sçavoit pas que les parois de cette cavité doivent nécessairement fournir une matiére purulente.

En pressant jusqu'à un certain point une tumeur habitée, on en fait non-seulement sortir du pus, on en fait même quelquefois sortir, & plus aisément, le ver, sur-tout lorsque le trou commence à s'aggrandir. Quoique le diametre du trou ne réponde pas à celui du corps de l'insecte, celui-ci ne laisse pas d'aller en avant, ses chairs peuvent

peuvent prêter; & il ſuffit que chacune des portions qui paſſent ſucceſſivement par le trou, ſoit forcée, dans le temps qu'elle paſſe, à devenir plus menue qu'elle ne l'eſt naturellement.

Tant que ces vers ſont petits, ou d'une grandeur médiocre, ils ſont blancs, du même blanc que celui des vers de la viande & de beaucoup d'autres; mais quand ils ſont près d'avoir toute leur grandeur, ils prennent une nuance de brun qui n'eſt pas également étendue par-tout. Enfin, quand le temps où ils doivent ſortir de leur cellule, approche, ils deviennent d'un brun plus foncé, qui eſt une eſpéce d'ardoiſé. Entre les vers à terme, il y en a de plus & de moins grands; différentes circonſtances peuvent contribuer à faire prendre aux uns plus d'accoiſſement qu'aux autres, ce qui leur eſt commun avec tous les animaux; & il leur eſt apparemment commun avec la plûpart des autres inſectes, que ceux qui ſe doivent transformer en des mouches femelles, ſont plus grands que ceux qui doivent devenir des mouches mâles. Les plus grands de ceux que j'ai meſurés, avoient treize à quatorze lignes de longueur, & ſept lignes & un peu plus de diametre, dans l'endroit où le corps étoit le plus renflé. De tels vers peuvent eſtre placés parmi les gros inſectes.

Leur forme * n'offre d'abord rien de remarquable; leur corps eſt dépourvû de jambes; le bout antérieur * eſt un peu moins gros que le poſtérieur, & c'eſt plus près de celui-ci que de l'autre, que le corps eſt le plus renflé. On peut compter en tout onze anneaux, en y comprenant celui où eſt la bouche; le huitiéme eſt celui qui a le plus de diametre. Les anneaux ne ſont pas ſphériques, une de leurs moitiés eſt plus applatie que l'autre; ceci ne feroit pas une particularité, mais ce qui en eſt une, c'eſt que la moitié la plus platte eſt ſur le dos. Il en arrive que le

* Pl. 37. fig. 1 & 2.
* *a.*

* Pl. 37. fig. 2.
* Fig. 1.

corps du ver est un peu concave du côté du dos *, au lieu qu'il est convexe du côté du ventre *. Cette conformation est contraire à celle des autres vers, & à celle de presque tous les insectes dépourvus de jambes, & il convient qu'elle le soit; un insecte sans jambes, qui se tient & se meut ordinairement sur un terrein plan, pour appliquer son ventre contre ce terrein, doit l'avoir moins arrondi ou plus applati que le dos; mais un ver qui ne peut trouver d'appui que contre la surface concave d'une calotte, telle qu'est l'intérieur d'une tumeur, pour appliquer son ventre contre une telle surface, doit l'avoir convexe. Au reste, ce qui nous détermine à appeller le côté convexe le côté du ventre, c'est qu'il est le côté où est la bouche, & celui dont l'anus est le plus proche, & enfin celui qui sera le ventre de la mouche.

* Fig. 1.
* Fig. 4 & 6.
* Pl. 36. fig. 5. t, t, ee, aa.
* Fig. 5. ee, aa.
* cc.

Six sillons assés marqués, & deux plus foibles ou moins profonds, sont tirés de la partie antérieure à la postérieure. Deux des grands sillons, & les plus écartés l'un de l'autre, sont sur le dos *, & quatre sont distribués deux à deux sur chaque côté, & y sont proches l'un de l'autre; les deux autres sont sur le ventre. Ces sillons, qui entaillent les anneaux *, rendent la surface du ver raboteuse; il y a encore des divisions, mais moins marquées, qui hachent les arcs compris entre des sillons. D'ailleurs, toute la peau du ver paroît à la vûe simple comme chagrinée, mais à grains prodigieusement fins. Ces grains demandent à estre examinés avec une forte loupe, elle fait voir qu'ils sont des épines plattes, triangulaires, & de couleur jaunâtre *. L'arrangement de ces épines mérite attention. Pour le faire mieux entendre, fixons-nous à une portion * d'un anneau antérieur, prise du côté du ventre, ou du côté convexe entre deux sillons. Cette portion est elle-même comme divisée en deux par une cannelure irreguliére & annulaire *, comme

formée de deux portions d'anneaux * appliquées l'une contre l'autre. La partie antérieure * est garnie d'épines toutes mises en quelques endroits par bouquets, & toutes tournées vers le derriére. La partie postérieure * de la même portion d'anneau est plus couverte d'épines que la précédente, elle en est comme carrelée, aussi les siennes sont-elles plus petites; mais ce qui est le plus à remarquer, c'est qu'elles sont dirigées dans un sens opposé à celui des précédentes. Le fond des cannelures n'est que grainé, & n'a point d'épines. Du côté du ventre, on trouve des épines disposées de la sorte, à toutes les portions d'anneaux comprises entre des sillons, excepté sur le onziéme & le dixiéme *; le neuviéme en a, mais moins que ceux qui le précédent. Le côté concave, ou le dos, n'a de pareilles épines que sur ses trois premiers anneaux; ailleurs il en est dépourvû, ou elles y sont si petites, que vûes avec une forte loupe, elles ne paroissent que des points.

* *ee, cc, aa.*
* *ee.*
* *aa.*
* Pl. 37. fig. 4.

Les usages pour lesquels toutes ces épines ont été données à notre ver sans jambes, sont aisés à deviner; il s'en sert pour se fixer, & il s'en sert aussi pour changer de place; il gonfle & appuye contre la chair qui fait les parois de sa cavité, la portion d'un anneau, ou des portions de plusieurs anneaux qui ont des épines dont les pointes sont tournées vers le derriére, lorsqu'il veut se pousser en avant, ou se tenir contre l'effort qui le pousseroit en arriére *; au lieu qu'il gonfle des portions de plusieurs anneaux qui ont des épines tournées vers la tête *, & il les presse contre les parois de la cavité lorsqu'il veut tenir contre les efforts qui le poussent en devant, & lorsqu'il veut aller à reculons. Les épines ne devoient se trouver que sur la partie convexe, & au plus, sur les premiers anneaux de la partie concave, parce que celle-ci est moins concave que le reste; il ne devoit pas aussi y en avoir sur les derniers

* Pl. 36. fig. *ee.*
* *tt, aa.*

anneaux qui ſont toûjours proche du trou. Enfin, ces épines peuvent par leur frottement, irriter l'intérieur de la playe, y cauſer un épanchement de ſuc, & une ſuppuration néceſſaire au ver.

Nous avons trouvé juſqu'ici deux crochets, ou au moins un crochet au-deſſus de la bouche des vers que nous avons mis dans la premiére claſſe de ceux des mouches à deux aîles. Nos vers des tumeurs des bêtes à cornes, ont la bouche placée * comme l'ont les vers de cette claſſe, mais ils n'ont pas de crochets, du moins n'ai-je pû les forcer à m'en montrer. A la place où devroient eſtre les crochets, ſont deux petits boutons * écailleux d'un brun preſque noir, qu'on regardera, ſi l'on veut, comme analogues aux crochets, pour être en droit de laiſſer ces vers des tumeurs, dans la claſſe de ceux avec leſquels ils ont d'ailleurs bien des rapports. La bouche n'eſt qu'une cavité dont la moitié poſtérieure eſt environnée de quatre mammelons charnus très-mouſſes. C'eſt à la partie antérieure que ſont les deux boutons noirs *, ils s'y touchent; à côté de chacun de ceux-ci eſt un mammelon charnu, plus petit que ceux dont il vient d'être parlé : une portion d'anneau garnie d'épines, forme comme une levre ſupérieure.

Avant que de quitter la partie antérieure, nous devons faire remarquer une eſpece de cordon * plus liſſe & plus blancheâtre que le reſte, qui partage en deux le bout du ver; il paſſe au-deſſus de la bouche, il s'étend enſuite de chaque côté, ſur le ſecond, le troiſiéme & quatriéme anneau; & près de la fin de celui-ci, il ſe recourbe vers le dos, pour ſe terminer par un filet. Ce cordon marque déja ſur la peau du ver le contour de la piéce *, qui doit être détachée & ſoûlevée, lorſque l'inſecte devenu mouche voudra ſortir de la coque * qu'il s'étoit faite de ſa propre peau.

* Pl. 37. fig. 6.

* *c, c.*

* *c, c.*

* Fig. 5. *re, re.*

* Fig. 10 & 12.

* Fig. 9 & 11.

Le bout poſtérieur du ver eſt aſſés ſouvent terminé par un plan circulaire *. J'ai vû pluſieurs fois ce bout bien plat, à des vers qui étoient encore dans leur tumeur, mais qui ſe diſpoſoient à en ſortir, & qui avoient élevé leur derriére juſqu'au bord extérieur du trou *; & jamais je n'ai ſi bien vû l'arrangement des parties qui s'y trouvent, que dans ces derniéres circonſtances. Le ver en vie qu'on tient à la main, fronce le bout de ſon derriére, au lieu qu'il l'étend & le déride, lorſqu'il eſt tranquille dans ſon habitation. Le plan à peu-près circulaire qui termine ſon corps, eſt diviſé en deux parties *, dont l'une un peu plus petite que l'autre, eſt la plus proche du ventre ou du côté convexe, & dont la plus grande eſt, par conſéquent, la plus proche du dos. La ſéparation entre ces deux portions, eſt marquée par une eſpece de ligne tirée comme une corde de cercle; c'eſt dans le plus grand ſegment que ſe trouvent les deux grands ſtigmates poſtérieurs, analogues à ceux des autres vers. Deux piéces brunes *, dures comme de la corne, qui ont du relief, & qui ſont contournées en croiſſant preſque fermé, & dont les bouts ſont mouſſes, forment chacune l'enceinte d'un ſtigmate *. Les deux croiſſans ſont tournés l'un vers l'autre: à peu-près au centre de chaque croiſſant, eſt un petit rond blanc, qui eſt ſans doute un ſtigmate.

* Pl. 37. fig. 4.

* Fig. 5.

* Fig. 3 & 4. *tat, tut.*

* *r, r.*

* *S, ſ.*

Mais ce qui m'a parû de plus particulier, ce qui m'avoit échappé ſur les vers que j'avois conſiderés pendant que je les tenois à la main, & qui a échappé à M. Vallisnieri, qui n'avoit pas eu occaſion apparemment de bien voir ces vers dans leur trou; ce qui m'a, dis je, parû particulier, c'eſt qu'en dehors de cette eſpece de corde qui fait le partage des deux ſegmens, on apperçoit huit petits trous, dont le contour eſt un peu brun. Ils ſont rangés reguliérement ſur une ligne droite comme les trous d'une flute. On trouve auſſi quelques autres petits trous en

* Pl. 37. fig. 3. a.

dehors de la ligne. Un peu plus loin, on voit des chairs * relevées & froncées, comme pour boucher une ouverture, qui est celle de l'anus. J'ai vû aussi autour de l'anus quelques trous beaucoup plus petits que ceux qui sont disposés sur une même ligne droite. L'endroit où sont placés ces trous, me fit soupçonner qu'ils étoient des stigmates, que peut-être ils étoient destinés à laisser sortir l'air, comme les grands stigmates, ceux des croissans, le sont à lui donner entrée. Pour avoir quelque chose de plus que des probabilités, je jettai quelques gouttes d'eau sur le derriére d'un ver * qui montroit très-bien tous ces petits trous; mon but étoit de voir si des bulles d'air sortiroient des petits trous; elles devoient être sensibles, lorsqu'elles passeroient au travers de l'eau. Mais l'eau ne plût pas au ver, elle le détermina à se renfoncer dans sa cavité; il s'éleva ensuite, & se rapprocha des bords de l'ouverture, il vouloit se débarrasser de l'eau qui l'incommodoit. Il fit sortir, comme je m'y attendois, plusieurs bulles d'air, mais je ne pûs juger avec assés de certitude, d'où elles étoient parties, si c'étoit des trous rangés sur une ligne, ou des stigmates des croissans. Le hazard me servit mieux dans une autre circonstance; il me mit à portée de faire l'observation par rapport à laquelle mes premiéres tentatives avoient mal réussi. Un matin j'apperçûs un ver dont le bout postérieur étoit tout proche de l'ouverture du trou *, & je remarquai que ce bout étoit couvert d'une couche d'une liqueur aussi limpide que l'eau la plus claire, quoiqu'elle eût plus de consistance; elle n'étoit autre chose que les excrémens que le ver venoit de rendre. J'eus bientôt le plaisir de voir sous cette épaisse liqueur, la file de bulles d'air que j'avois inutilement tenté de faire paroître sous l'eau. Je distinguai très-bien sept bulles rangées sur une même ligne. Ces bulles ainsi disposées, ne pouvoient estre formées que par l'air

* Fig. 3.

* Fig. 3.

que ſept des petits trous avoient rendu. Il eſt donc certain au moins que ces trous ſont des bouches par leſquelles l'air ſort du corps du ver. D'autres eſpeces de vers, auxquelles nous n'avons pas apperçû ces trous, peuvent les avoir; peut-être que les leurs ſont beaucoup plus petits, & qu'ils nous ont échappé par leur petiteſſe.

Mais il eſt temps de voir comment le ver qui a pris tout ſon accroiſſement, parvient à ſortir d'une habitation où il ne lui convient plus de reſter. Quoique la porte, l'ouverture d'une groſſe boſſe ſoit déja plus grande que celle des petites, elle n'eſt pas encore proportionnée au volume du corps du ver. Le ver, quoique gros, pourroit abſolument paſſer par un trou aſſés petit, car la preſſion des doigts, en force de gros à ſortir par de petits trous; mais il ne ſeroit pas dans le pouvoir du ver de mettre ſon corps à une ſi grande torture, de le faire paſſer, pour ainſi dire, à la filiere. M. Valliſnieri a penſé qu'à meſure que la boſſe groſſiſſoit, la peau qui la couvroit devenoit plus mince, & que le trou croiſſoit en même-temps; il peut bien ſe faire que la peau diminue d'épaiſſeur en s'étendant, mais ce dont elle diminue n'eſt pas ſenſible. J'ai ouvert une boſſe dont le ver venoit de ſortir, & j'en ai ouvert une qui étoit encore applatie, je n'ai pas trouvé ſenſiblement moins de réſiſtance à couper la peau de la premiére, qu'à couper la peau de l'autre, & mes yeux n'ont pû appercevoir de différence entre leurs épaiſſeurs. D'ailleurs, la peau pourroit s'émincer ſans que le trou en devînt plus grand; il ſeroit même plus favorable à l'augmentation du diametre du trou, que la boſſe devînt plus groſſe, ſans que la peau devînt plus mince & plus étendue, car alors la peau laiſſeroit du côté du trou plus de vuide, un vuide proportionné à l'augmentation de la ſurface de la boſſe. Mais ce n'eſt point du tout par cette

méchanique que le diametre du trou eſt augmenté. Des boſſes devenues auſſi grandes qu'elles le doivent devenir, ont encore des trous beaucoup trop petits pour donner paſſage au ver; c'eſt à lui à rendre le trou auſſi grand qu'il lui convient qu'il le ſoit: la nature en a appris au ver le plus ſûr, le plus doux & le plus ſimple des moyens, c'eſt celui auquel nos Chirurgiens ont ſouvent recours, pour tenir des playes ouvertes, ou pour étendre leur ouverture; ils tiennent des tentes preſſées dans le trou qu'ils veulent aggrandir. Deux ou trois jours avant celui où le ver doit ſortir, il commence auſſi à faire uſage de ſon derriére, comme d'une tente, pour augmenter le diametre du trou de ſon habitation. Nous avons fait remarquer qu'en d'autres temps il tenoit le bout de ſon derriére à fleur du bord intérieur du trou, mais alors il fait entrer ſon derriére dans le trou même, il l'éleve quelquefois juſqu'à la ſurface du bord extérieur; il le tient-là quelque temps; mais la gêne qu'il y ſouffre, le détermine enſuite à l'en tirer: bientôt il l'y fait rentrer, pour l'en retirer encore; c'eſt un manége qu'il répete pendant deux à trois jours, & plus il le répete de fois, & plus il eſt en état de tenir long-temps ſon bout poſtérieur dans le trou, il y eſt moins à l'étroit.

Lors même que l'on ne voit point le bout poſtérieur du ver dans le trou, & qu'il n'y eſt pas actuellement, on peut connoître ſi le ver a déja commencé à l'aggrandir: on en a une preuve ſi le contour du trou eſt net, s'il n'y a point un anneau de matiére purulente deſſéchée autour de ſon bord intérieur. Le ver qui revient d'intervalle en intervalle dans le trou, ne permet pas au pus de ſortir auſſi librement qu'il ſortoit auparavant, & ne permet pas à celui qui ſort, de ſe durcir autour du bord intérieur du trou, ni même d'y reſter.

Enfin le jour qui précéde celui où le ver doit ſortir, & quelquefois

& quelquefois même un jour & demi ou deux jours auparavant, on trouve presque continuellement la partie postérieure du ver dans le trou : de temps en temps même le ver fait plus, il éleve son bout postérieur au dessus des bords, tantôt d'une ligne & tantôt de deux ou trois, il le retire ensuite en dedans. En même temps qu'il force la circonférence de ce trou de devenir plus grande, il éprouve si elle l'est devenue au point où il lui convient qu'elle le soit : quand il l'a rendue & reconnue telle, achever de sortir n'est plus pour lui qu'une affaire de quelques minutes. J'ai souhaité de l'observer dans cet instant même où il achevoit de se mettre en liberté, & j'y suis parvenu sans perdre trop de temps à l'épier. J'ai posté des gens pendant plusieurs jours de suite auprès de vaches dont les vers se disposoient à sortir, qui étoient chargés de venir m'avertir lorsque quelque ver s'éleveroit plus qu'à l'ordinaire au dessus des bords de son trou. Quand les deux derniers anneaux du ver sont sortis du trou, ils cessent d'être comprimés, ils se gonflent naturellement; le ver cherche encore à les tenir le plus renflés qu'il lui est possible, & à comprimer, à rendre plus menu l'anneau qui les suit. Les anneaux sortis & renflés *, trouvent un appui fixe en dehors du trou; alors le ver, en faisant des efforts semblables à ceux qu'il fait lorsqu'il veut marcher à reculons, mais plus grands, tire hors du trou l'anneau qui y est gêné. C'est ainsi que tous les anneaux en sont mis dehors successivement; mais le grand travail du ver est fini, lorsque quatre anneaux sont sortis: car, comme nous l'avons dit, le huitiéme anneau est celui qui a le plus de diametre; des efforts assés legers suffisent donc pour tirer hors du trou les sept premiers anneaux; ils composent la partie antérieure du ver, un peu plus menue que la postérieure.

* Pl. 36. fig. 4.

Le ver ſort donc de ſon trou à reculons; quoique ce fait ne ſoit pas de grande conſéquence, je ſuis fâché que M. Valliſnieri l'ait nié, qu'il ait aſſûré comme un fait poſitif, qu'il n'y avoit que les vers qu'on obligeoit de ſortir par la preſſion, qui ſortiſſent ainſi, & qu'il ait aſſûré que ceux qui ſortent librement, ſortent la tête la premiére, comme tant de vers de diverſes autres eſpeces ſortent des endroits où ils ſont trop à l'étroit : il a oublié d'avertir que c'étoit cette analogie qui le portoit à le croire. De plus d'une douzaine de vers qu'on a vû ſortir chés moi librement de leurs trous, & dont j'en ai vû moi-même ſortir cinq à ſix, il n'y en a pas eu un ſeul qui ſoit ſorti la tête la premiére. Si M. Valliſnieri eût eu occaſion d'obſerver des vers qui ſe diſpoſoient à quitter leur habitation, un raiſonnement plus fort que celui tiré de l'analogie, l'eût conduit à croire qu'ils ſortent à reculons; il auroit vû que chaque ver aggrandit ſon trou, qu'il l'aggrandit en y introduiſant ſa partie poſtérieure, en la faiſant élever même au-deſſus des bords du trou. Il eſt naturel que le ver acheve de ſe tirer de ce trou, pendant que ſes efforts le tiennent élargi, & il ne le ſeroit pas qu'il rentrât dans la cavité pour s'y retourner; il perdroit une partie du fruit de ſa premiére action, lorſqu'il reviendroit à agir contre des fibres que leur reſſort auroit rétablies en partie dans leur premiére ſituation.

Revenons à ce ver que nous avons laiſſé tout prêt à être hors de ſon trou; que va-t-il devenir, lorſqu'il ſera ſur le ſommet du dos d'une vache, ou ſur une de ſes épaules, ou ſur une de ſes cuiſſes, ſelon l'endroit où la boſſe ſe trouve placée? Il n'a été pourvû d'aucun des inſtrumens propres à l'accrocher contre la peau: dans l'inſtant même où il paroît au jour, il doit faire une aſſés grande chute; il roule un peu ſur le corps du grand animal,

& tombe dans l'inſtant à terre. La nature qui l'a mis dans la néceſſité de faire cette chute, l'a mis auſſi en état de la ſoûtenir ſans en ſouffrir.

Peu après que le ver eſt tombé à terre, il marche, ou plûtôt il ſe traîne en avant, mais aſſés peſamment & aſſés lentement. M. Valliſnieri ne nous a encore dit que ce qu'il croyoit devoir être, quand il l'a fait ſe traîner fort vîte. Je crains bien que ce ne ſoit encore en parlant ſelon l'analogie, qu'il a dit que le ver ſe vuidoit alors. Aucun des vers que j'ai vûs ſortir des boſſes, ne s'eſt vuidé; la regle eſt pourtant que les inſectes prêts à ſe transformer, rejettent les excrémens de leurs inteſtins; mais nos vers ſatisfont apparemment à cette regle, pendant qu'ils ſont encore dans la cavité de la boſſe; c'eſt aſſés pour eux d'avoir à faire paſſer leur corps par un trou étroit, ſans entreprendre de l'y faire paſſer plein d'excrémens. D'ailleurs, la compreſſion que chacun des anneaux ſouffre ſucceſſivement dans ce trou, eſt très-propre à obliger les inteſtins à ſe vuider.

Le ver étoit tout mouillé lorſqu'il eſt ſorti, & il n'eſt pas long-temps à l'air ſans devenir ſec. Je croyois qu'il ſe traînoit en avant, pour chercher quelque terre dans laquelle il pût s'enfoncer, & où il reſteroit tranquille & caché, pendant qu'il paſſeroit par ſes différentes métamorphoſes. Pour aller au-devant des beſoins d'un ver qui ſe traînoit de ſon mieux, je mis à ſon paſſage un petit tas de terre legere, il paſſa deſſus ſans en tenir compte: je mis une autre fois devant un autre ver, de la bouze de vache, pour voir ſi ce ne ſeroit pas une matiére dans laquelle il aimeroit mieux entrer, mais il paſſa ſur la bouze de vache, comme le premier avoit paſſé ſur la terre.

J'ai mis d'autres vers dans des poudriers, ſoit avec de la terre ſeule, ſoit avec de la terre couverte d'un gazon verd;

les premiers n'entrérent point en terre, & les autres se contentérent de se tenir dans le gazon. Le ver ne paroît chercher que quelqu'espece de petite caverne où il puisse rester tranquille. Deux de ceux qui sortirent devant moi, parurent se trouver bien, lorsqu'ils furent arrivés sous une pierre, ils y restérent.

Mais je ne dois pas obmettre une remarque qui peut épargner du temps à ceux qui pourroient être curieux d'observer de ces vers dans l'instant où ils sortent de la tumeur, c'est qu'il y a apparence qu'ils ne prennent pour sortir, ni la nuit, ni les heures de l'après-midi, ni celles qui précédent midi de près. Il est au moins arrivé que tous les vers qui sont sortis chés moi librement de leurs bosses, en sont sortis le matin. Ceux qui s'en sont tirés le plûtôt, s'en sont tirés vers les six heures & demie; & ceux qui s'en sont tirés le plûtard, sont tombés à terre vers huit heures du matin. Il seroit singulier qu'il fût arrivé à tous les vers que j'ai observés, de parvenir à se mettre en liberté à ces heures précisément, si ce temps n'étoit pas celui où il leur convient de s'y mettre. Il y a apparemment des heures plus favorables que d'autres à cette action, une des plus importantes de leur vie. A midi & aux heures qui en sont proches, ils courroient risque d'être exposés à un soleil trop ardent, dans l'instant où ils paroîtroient au jour; la nuit est peut-être trop froide, & les heures du soir sont trop voisines du temps où l'air doit devenir froid. Le temps où le ver sort, est celui où l'air commence à s'échauffer. Enfin, celui par qui ces vers ont été instruits, a prévû des inconvéniens & des avantages que nous ne sçavons pas même imaginer.

Au reste, la tumeur d'où un ver est sorti, s'affaisse bien vîte, la peau que le ver avoit fait élever, s'applatit; & le pus qui étoit dessous est chassé; c'est une playe qui est

bientôt guérie; j'en ai vû qui ont été fermées au bout de vingt-quatre heures, mais j'en ai vû d'autres qui ont ſuppuré pendant trois à quatre jours.

Ces vers ne croiſſent pas ſeulement dans les tumeurs des vaches, des bœufs, des taureaux, les mouches qui leur donnent naiſſance, trouvent dans les bois d'autres grands animaux ſous la peau deſquels elles ſçavent que leurs petits ſeront bien logés. Redi a parlé des vers de même eſpece, qui ſe nourriſſent dans des tumeurs de cerfs; M. Valliſnieri croit que les daims & les chameaux ſont ſujets à avoir de ces boſſes, & que les chevaux en ont quelquefois. M. Lineus, ſçavant naturaliſte, m'a appris que dans le Nord, les rennes étoient ſujettes à nourrir ſous leur peau des vers du même genre. Dans le temps où l'Abbaye de Malnoue étoit inſtruite des recherches que je faiſois ſur ces boſſes, un cerf chaſſé par M. le Prince de Dombes & par M. le Comte d'Eu, vint finir ſes courſes dans la cour de cette Abbaye; les gens qui ont ſoin de l'œconomie du dehors de la maiſon, remarquérent que ce cerf étoit tout couvert de boſſes ſemblables à celles des vaches. Auſſi les chaſſeurs ſçavent non-ſeulement que les cerfs ſont très-ſujets à avoir de ces tumeurs, & que l'intérieur de chacune eſt occupé par un ver, auquel ils donnent le nom de *taon;* ils ont de plus fait un ſyſteme phyſique ſur l'uſage dont ces vers ſont au cerf. Ils ont imaginé qu'ils ſervent à faire tomber ſon bois; qu'il vient un temps où les vers s'acheminent ſous la peau, pour ſe rendre à la racine du bois; que tous la rongent de concert; & que le bois dont l'appui a été coupé, eſt obligé de tomber. Ce que nous avons rapporté ſur la maniére dont chaque ver ſort de la tumeur d'une vache, apprend aſſés ce qu'on doit penſer de ce que les chaſſeurs débitent très-ſérieuſement ſur la cauſe de la chûte du bois des cerfs.

Mais retournons aux vers que nous avons laiſſés dans des retraites bien différentes de celles où ils ont pris leur accroiſſement, à ceux qui ont trouvé à ſe loger ſous une pierre, ou à ceux que nous avons laiſſé enfoncés dans le gazon de nos poudriers. Là ils ceſſent de ſe donner du mouvement, ils reſtent parfaitement tranquilles; ils y vont perdre leur état de ver, & paſſer par les transformations qui les conduiſent à devenir des mouches. Ceux qui ſe ſont tenus dans le gazon, m'ont appris qu'ils n'affectent aucune poſition; j'en eus trois qui s'y placérent la tête embas, comme chacun d'eux avoit été poſé dans la tumeur charnue; mais trois autres que j'eus quelques jours après, ſe fixérent dans le gazon ayant la tête en haut. Dès que le ver commence à être tranquille, tout ſe prépare pour ſa transformation; ſa peau doit devenir, comme le devient celle de tant d'autres vers, la coque ſous laquelle toutes ſes métamorphoſes s'accompliront, & elle devient une coque bien autrement ſolide que ne le ſont celles de la plûpart des autres vers. La peau prend peu à peu de la conſiſtance, celle de quelques-uns de nos vers réſiſte à une légere preſſion des doigts, au bout de vingt-quatre heures, & au bout de deux jours elle eſt en état d'en ſoûtenir une aſſés forte. Les changemens qui ſe font dans l'extérieur pendant que la peau ſe durcit, ne ſont pas conſidérables; le bout antérieur * reſte toûjours moins gros que le poſtérieur; il devient même, par rapport à celui-ci, un peu plus menu qu'il ne l'étoit auparavant. Le côté du ventre * prend plus de convexité qu'il n'en avoit, & au contraire du côté du dos, la partie qui eſt compoſée des quatre premiers anneaux, s'applatit, ſon bout ſe releve de maniére que cette partie fait un angle obtus avec la partie poſtérieure qui eſt plus arrondie *; les anneaux s'effacent un peu, ils deviennent plus foiblement marqués : enfin la couleur

* Pl. 37. fig. 7 & 8. *a, a.*

* Fig. 7.

* Fig. 8.

de la peau qui étoit ardoiſée, ſe change en une couleur noire, & d'un noir aſſés foncé.

Alors l'inſecte s'eſt détaché en entier ou en grande partie, de ſa peau, elle eſt devenue pour lui une eſpece de boîte ou de coque très-ſolide, dans laquelle il peut ſubir en ſûreté ſes différentes métamorphoſes, & de laquelle il ſortira mouche. Je n'ai pû m'aſſûrer ſi le ver paſſoit, comme l'analogie le demande, par l'état de boule allongée, avant que de venir à celui de nymphe, & s'il ne prenoit celui-ci que peu à peu. J'étois ſur-tout curieux d'avoir la mouche dans laquelle ce ver ſe transforme, & j'ai voulu conſerver aſſés de coques entiéres pour être certain d'avoir cette mouche. Malgré les précautions que j'avois priſes pour avoir une grande quantité de ces mouches, je n'ai eu de vers qui ſe ſoient transformés, que ceux qui ſont ſortis des boſſes ſous mes yeux, ou ſous les yeux de ceux que j'avois apoſtés pour les prendre au moment de leur naiſſance. Un traité de commerce que j'avois heureuſement conclu, m'avoit pourtant donné de grandes eſpérances d'avoir de ces vers & de leurs mouches en profuſion. Après avoir gagné les bonnes graces de l'homme qui conduiſoit journellement aux champs le troupeau de vaches de Malnoue, je lui propoſai d'être attentif à voir ſortir les vers des boſſes de ſes vaches, & de me les conſerver. Je lui promis de lui payer chaque ver plus cher que la moitié de ſa journée ne lui étoit payée. Ce marché fut accepté, & j'eus bientôt une preuve peu équivoque qu'il avoit été au moins auſſi agréable au vacher qu'à moi. Je reçûs bientôt trente & tant de vers, mais qui m'apprirent que mon homme n'avoit pas été fidele à tous ſes engagemens. Pluſieurs vers, quoique gros, étoient encore blancs. Pour être plus ſûr de les avoir, il avoit hâté leur ſortie, & il avoit hâté même celle des vers qui étoient bruns

ou un peu ardoisés; aussi aucun des vers de ce premier envoi, ni aucun de ceux des envois suivans, ne parvint à se faire une coque de sa peau : la peau de chaque ver, au lieu de s'étendre, se rida; en un mot, ils périrent tous sans se transformer. La même chose est arrivée à des vers que j'ai fait sortir moi-même peut-être un jour plûtôt qu'ils ne seroient sortis, & qui avoient tout l'extérieur des vers à terme. Le ver qui sort par un trou qui n'a pas été assés dilaté, y souffre une compression qui dérange trop ses parties intérieures. Il faut que le ver lui-même employe tout son art pour passer par une ouverture toûjours étroite par rapport au volume de son corps. Je ne suis donc point surpris que M. Vallisnieri ne soit parvenu à voir sortir de la coque qu'une seule mouche, & encore mal conditionnée, & que tous les soins qu'il s'étoit donnés pour avoir des vers, ne lui en ayent procuré qu'un seul en état de se transformer.

Les vers même bien conditionnés, qui s'étoient mis en coque dans mes poudriers, me donnérent de l'inquiétude, lorsque les premiers jours de juillet se passérent sans que je visse paroître au jour aucune de leurs mouches; j'apprehendai que les nymphes ne fussent péries dans les coques; mon inquiétude fut augmentée, lorsqu'ayant pris une coque dans ma main, je la trouvai legere. Je me déterminai le 6. juillet, à ouvrir cette coque, qui étoit celle d'un ver transformé le 29. ou le 30. may. Mes cizeaux trouvérent plus de résistance à la couper, qu'ils n'en eussent trouvé à couper le cuir le plus desséché, il me sembloit que je coupois de la corne; d'ailleurs, l'épaisseur de cette coque égaloit au moins celle d'un bon maroquin. C'étoit par un des côtés, plus près du bout antérieur que du postérieur, que j'avois commencé à ouvrir la coque, & les coups de cizeaux avançoient vers le premier bout; en la fendant ils

ils l'ébranlérent, & cet ébranlement fut plus efficace que les coups de cizeaux, une piéce triangulaire * se détacha, & laissa une grande ouverture. Cette piéce est celle qui forme la partie antérieure & supérieure de la coque, que nous avons dit ci-devant être applatie: c'est cette même piéce que la mouche détache, lorsqu'elle est en état de paroître au grand jour; elle n'a que des efforts assés médiocres à faire, pour forcer une porte, ou plûtôt pour soûlever une trappe dont les bords sont arrêtés assés foiblement; par-tout ailleurs la coque opposeroit une résistance bien supérieure aux forces de la mouche. Quand cette piéce a été separée du reste, la coque a assés l'air d'un sabot *. Nous avons fait remarquer sur le ver *, un cordon lisse qui divise en deux l'épaisseur de son bout antérieur, & qui après avoir suivi de chaque côté les quatre premiers anneaux, vient se terminer sur le dos : ce cordon marque le contour de la piéce qui doit être détachée dans la suite; où ce cordon regne, la peau est cassante.

* Pl. 37. fig. 10 & 12.

* Fig. 9 & 11.

* Fig. 5.

Par la porte, & vis-à-vis la porte qui venoit d'être ouverte, je vis le dessus de la partie antérieure de la mouche *, qui étoit en bon état & bien en vie, quelques mouvemens que sa tête se donnoit, le prouvoient; il sembloit qu'elle travaillât à se défaire d'une peau blanche & fine qui servoit d'enveloppe à toutes ses parties. Cette peau étoit déja brisée au-dessus de la tête, & laissoit à découvert les trois petits yeux, & partie de chacun des yeux à rezeau. Pour tâcher de la remettre à peu-près dans son premier état, de crainte qu'elle ne fût trop tôt frappée par l'air, je rebouchai le trou avec un petit morceau de papier, que de la salive colla suffisamment contre la coque. Deux jours après, la mouche n'étoit pas encore sortie. Lorsque j'eus enlevé le couvercle de papier, je la vis sans mouvement, & je la crus morte ou mourante, ce qui me

* Pl. 37. fig. 9 & 11. m.

détermina à fendre la coque tout du long, pour mieux réussir à en tirer la mouche sans alterer sa forme. Ce fut une chose aisée, mais je reconnus que je m'étois trop pressé; je n'en fus pas fâché néantmoins, je pûs observer divers faits que je n'eusse pas vûs, ou que je n'eusse pas vûs si bien si j'avois différé plus long-temps. Le corps de la mouche * étoit beaucoup plus gros, proportionnellement à ses autres parties, que ne l'est, en un semblable état, celui de diverses autres mouches, comme celles de la viande, celles des vers mangeurs de pucerons, &c. Quelques especes de ces derniéres mouches, ont la tête aussi grosse, & quelques autres l'ont plus grosse que le corps, c'est pourquoi la partie antérieure de la coque de quelques-unes, est aussi grosse, & celle de quelques-autres est plus grosse que la partie postérieure, au lieu que la partie antérieure de la coque des vers des tumeurs est beaucoup plus menue que la postérieure, parce que la tête de leur mouche en nymphe est petite en comparaison du corps. Le corps de celle dont j'avois avancé la naissance, avoit la figure d'une de ces cerises que les Botanistes appellent *cerises en cœur*, il avoit de même une cannelure qui regnoit tout du long du milieu du ventre; du bout du derriére partoit un petit cylindre * d'un brun presque noir, dont la longueur étoit presqu'égale à celle de la moitié du corps, & qu'on comparera encore, si l'on veut, à un court pedicule de cerise.

* Pl. 38. fig. 3. *uu*.

* Fig. 3. *t*.

La mouche étoit encore en nymphe, c'est-à-dire que toutes ses parties, à quelques portions de la tête près, étoient enveloppées d'une membrane blanche & extrémement mince. J'ai déja dit, à l'occasion de diverses autres mouches, que la membrane qui couvre une nymphe, ne forme pas un simple sac, qu'elle forme autant de petits sacs que l'extérieur de la nymphe a de parties, qu'elle en forme un pour chaque jambe, un pour chaque aîle, &c. &

c'eſt ce que je n'ai jamais mieux vû que ſur la nymphe dont il s'agit actuellement. J'entrepris de la mettre dans l'état de mouche, c'eſt-à-dire, de la tirer de la membrane blanche qui recouvroit toutes ſes parties, de les dégager peu à peu de cette membrane. L'opération me parut bien faite; je mis la mouche en pouvoir de marcher, & elle marcha bien; peut-être pourtant qu'il m'arriva de trop tirailler les aîles, d'y cauſer quelque altération, car elles ne ſe depliérent qu'imparfaitement.

Mais au bout de peu de jours deux autres mouches * ſortirent d'elles-mêmes de leurs coques, & elles ſe trouvérent bien de n'avoir pas eu mon ſecours; elles ſortirent en très-bon état, & rien ne manqua au développement de toutes leurs parties. Si on eût vû ces deux mouches, ou de pareilles, auprès d'un nid de bourdons, on n'eût pas héſité à les prendre pour des bourdons d'une grandeur médiocre. Un bourdon ne reſſemble pas plus à un autre bourdon, que ces mouches y reſſemblent, au moins lorſqu'on s'en rapporte aux premiéres apparences; leur forme priſe en gros eſt la même; elles ont, comme les bourdons, le corps court: auſſi ai-je peine à concevoir comment M. Valliſnieri les a comparées à des guêpes, il faut que celle qui lui eſt née, ſoit ſortie bien défigurée de ſa coque. A la vérité il prétend en avoir vû de vivantes ſur des bêtes à cornes, mais ſi celle qui étoit ſortie informe de ſa coque, lui avoit donné une fauſſe idée de la figure des mouches de cette eſpece, il aura pû prendre pour des mouches qui font naître des tumeurs ſur le corps de ces animaux, d'autres mouches qui n'y contribuent en rien. Enfin les véritables mouches meres des vers de ces tumeurs ſont auſſi velues que les bourdons les plus velus, & ſont rendues telles par des poils diſtribués & colorés comme ceux de certains bourdons.

* Pl. 38. fig. 7 & 8.

Cette mouche eſt de la ſeconde claſſe, ou de la claſſe de celles qui ont une bouche ſans dents. L'ouverture * qu'on peut appeller la bouche, eſt très-petite, ſon contour eſt bordé d'un filet noir, & elle n'a point de levres; à peine la preſſion peut-elle faire ſortir de cette bouche une petite partie noire, à laquelle on donnera, ſi l'on veut, le nom de langue. Les environs de la bouche & le devant de la tête ſont couverts de poils jaunes, qui tirent ſur le feuille-morte. Un peu plus haut ſe trouvent les antennes *; chacune eſt placée dans un enfoncement liſſe, qui a d'autant plus l'air de l'orbite d'un œil, que chaque antenne étant courte, arrondie par ſon bout, & luiſante, ſemble elle-même être un œil. Il part pourtant du bout de chaque antenne une eſpece de gros poil ou de filet. L'orbite d'une antenne eſt ſéparée de l'orbite de l'autre par une ſorte de cloiſon aſſés mince, qui s'éleve un peu plus que les bords de chaque orbite, & qui forme une eſpece de nez à la mouche, de ſorte que le devant de la tête de cette mouche a beaucoup d'air du devant d'une tête de chathuant. Au deſſous des antennes ſe trouvent des poils citrons; le reſte de la partie ſupérieure & poſtérieure de la tête eſt preſque liſſe & de couleur brune. Les yeux à rezeau * ſont d'un marron-foncé ſur ce qui les environne, & ſur la moitié antérieure du corcelet regne une foreſt d'aſſés longs poils d'un jaune de citron de la plus haute nuance; la plus grande partie du reſte du deſſus du corcelet eſt noire, liſſe & luiſante, & a quatre eſpeces de ſillons dirigés ſelon la longueur de l'inſecte : enfin le bout du corcelet a des poils d'un citron pâle. Le deſſus du corps a trois bandes tranſverſales de trois couleurs différentes, la premiére eſt d'un citron pâle, la ſeconde eſt brune, & la troiſiéme, qui s'étend ſur toute la partie poſtérieure, eſt d'un jaune un peu rougeâtre, d'un jaune qui approche de

* Pl. 38. fig. 11. *b.*

* *a, a.*

* Fig. 10 & 11. *ii.*

l'aurore. Toutes ces couleurs se trouvent dans un arrangement assés semblable du côté du ventre. Une portion de chaque aîle terminée par le côté extérieur, a une nuance de brun, qui ne se trouve pas sur le reste, & qui porte d'abord à croire que la mouche a quatre aîles; il semble que l'endroit moins transparent soit rendu tel par une aîle plus petite que la supérieure, & appliquée contr'elle; mais ce soupçon est bientôt dissipé, lorsqu'on remarque que cette mouche a deux coquilles ou aîlerons à l'origine de chaque aîle, & qu'on sçait que les mouches à quatre aîles n'ont point d'aîlerons. Ceux de notre mouche sont d'un blanc sale ou jaunâtre, ils couvrent les balanciers de maniére que ceux-ci ne sont visibles que lorsqu'on a relevé les aîlerons.

Au reste nous ne nous sommes engagé dans une description si détaillée de l'extérieur de cette mouche, que pour mettre en état de la reconnoître sur les bêtes à cornes sur lesquelles elle se seroit posée, pour mettre en état de la distinguer de tant d'autres mouches qui aiment à se tenir, mais pour d'autres fins, sur les mêmes animaux; car d'ailleurs toutes celles de ses parties dont nous avons parlé, n'ont rien de bien propre à picquer notre curiosité; mais elle ne sçauroit manquer d'être excitée par une partie accordée à la seule femelle. On doit être curieux de connoître l'instrument que la nature lui a donné pour parvenir à percer l'épais cuir d'un grand animal, au-dessous duquel seulement peuvent croître les vers dont elle doit être la mere. Ce n'a été sans doute que pour donner une premiére idée de cet instrument, mais bien grossiére, que M. Vallisnieri la compare aux scies de diverses mouches. Ces scies sont faites pour fendre & pour entailler, au lieu que l'autre instrument doit percer un trou rond; mais la description de M. Vallisnieri fait prendre une idée plus juste de

la ſtructure de cet inſtrument, dont il ne nous a pas donné de deſſein. Les piéces néceſſaires pour le faire repréſenter, lui ont apparemment manqué. Cet inſtrument eſt placé au bout du derriére de la mouche*, il n'eſt autre choſe que cette queue * que nous avons fait remarquer à celle que nous avions tirée de ſa coque; il étoit alors bien plus viſible que ne l'eſt celui des mouches de même eſpece & de même ſexe, à la forme deſquelles rien ne manque; il eſt plus rentré dans le corps de celles-ci : d'ailleurs, des poils longs, plantés & élevés alors autour de ſa baſe, le cachent en partie. Au bout du derriére de la mouche, on peut pourtant toûjours appercevoir, même à la vûe ſimple, une partie oblongue*, une eſpece de cylindre d'un brun noir & luiſant, & comme écailleux; mais il faut donner à ſes yeux le ſecours d'une loupe forte, pour parvenir à voir que cette partie eſt une ſorte de tarriére très-compoſée; enfin il faut preſſer le corps de la mouche, pour obliger la tarriére à paroître dans toute ſa longueur; mais, comme je l'ai déja fait entendre, de tous les temps, le plus favorable pour bien voir cet inſtrument, c'eſt celui où la mouche eſt prête à ſe tirer de ſes enveloppes de nymphe, & où elle n'eſt pas parvenue encore à s'en tirer.

* Pl. 38. fig. 6. *t.*

* Fig. 3. *t.*

* Fig. 6. *t.*

Ayant preſſé entre deux doigts le ventre de la mouche que j'avois heureuſement priſe dans ce temps favorable, je vis que cette eſpece de cylindre écailleux qu'elle avoit au bout du derriére, pouvoit s'allonger beaucoup, & autant qu'il eſt néceſſaire pour porter les œufs dans les chairs qui ſe trouvent au-deſſous du plus épais cuir de bœuf; que cette eſpece de cylindre étoit compoſée de quatre tuyaux* qui pouvoient rentrer les uns dans les autres, comme ceux d'une lunette. Le premier, celui qui part immédiatement du corps de la mouche, eſt un peu plus gros que ceux qui le ſuivent. Le dernier eſt le plus brun, il n'a guéres

* Fig. 12.

que le tiers de la longueur de celui qui le précéde, & il eſt le ſeul auquel nous devions notre attention. Si le côté par lequel on le regarde, eſt celui de deſſous *, celui du ventre, il ſemble terminé par cinq petits boutons écailleux *, qui ne ſont pas placés préciſément ſur la même ligne, ou à même hauteur, ils ſont les bouts de cinq différentes parties écailleuſes. Deux de ces parties *, auſſi longues que le dernier tuyau, ſont égales, & poſées ſemblablement, il y en a une à chacun de ſes côtés. Les trois autres boutons * ſont par derriére, & diſpoſés en fleurs de lys. Si on preſſe le ventre au-delà de ce qui eſt ſimplement néceſſaire pour obliger les quatre tuyaux de ſe dégager les uns de dedans les autres, on oblige l'anus * de ſe montrer. Des chairs froncées bordent ſon contour, il paroît entre les cinq parties écailleuſes; une eſpece de bouillie d'un brun griſâtre ſort par ſon ouverture, ce ſont des excrémens dont on oblige la mouche de ſe vuider, & dont elle ſe vuide naturellement, quand ſa transformation eſt accomplie. Si on continue, & encore mieux, ſi l'on augmente la preſſion, après que la matiére griſâtre eſt ſortie, l'ouverture qui la laiſſoit échapper, laiſſe ſortir des œufs * en plus grande ou moindre quantité, ſelon que la preſſion eſt plus ou moins continuée, ou plus ou moins forte. Nous reviendrons à ces œufs, il ſuffit actuellement d'avoir vû où eſt leur iſſue, qu'elle eſt tout près des parties deſtinées à leur préparer un logement dans la chair du bœuf.

* Pl. 38. fig. 12.
* *m, m, c, e, c.*
* *m, m.*
* *c, e, c.*
* Fig. 13. *a.*
* Fig. 4 & 5.

Ces parties ſont celles-là même *, dont nous avons dit que les bouts étoient diſpoſés en fleurs-de-lys les uns par rapport aux autres, mais nous devons rectifier l'idée que nous en avons laiſſé prendre, & qu'en donne la premiére apparence. Sur cette apparence nous les avons nommées des eſpeces de boutons, & chacune d'elles eſt un véritable crochet *. Le coude du crochet ſe préſente

* Fig. 12. *c, e, c.*
* Fig. 14.

d'abord aux yeux, la pointe par laquelle il ſe termine, eſt plus proche du ventre que ne l'eſt ce coude, de ſorte qu'il faut écarter les trois crochets les uns des autres, & les regarder un peu en deſſous pour voir leur pointe.

Ces trois crochets ſont les ſeules parties que j'ai trouvées à la mouche, propres à agir contre une peau dure & épaiſſe. Enſemble ils doivent compoſer un très-bon inſtrument; leurs pointes * ſont fines, mais ce qui les précéde eſt épais, ſolide & dur. Réunies, elles forment une cavité ſemblable à celle de nos tarriéres qui ſe terminent en cuillier; mais cette cuillier, compoſée de trois pointes, eſt bien plus en état que celle de nos tarriéres, de mordre ſur le corps qu'elle doit percer. Au reſte, il faudroit avoir vû la mouche dans l'action, pour ſçavoir comment elle fait agir cet inſtrument, pour ſçavoir ſi elle le contourne ſucceſſivement en différens ſens, ou pour décider ſi elle ne manœuvre pas autrement. La mouche pourroit préſenter ſes crochets contre la peau, de maniére qu'ils la touchaſſent par leurs pointes, y faire pénétrer ces pointes en les preſſant; enſuite retirant ces mêmes crochets, mais ſelon une direction différente de celle dans laquelle elles auroient été introduites, les crochets détacheroient des fragmens de peau; mais c'eſt là deviner, & j'en dois être dégoûté. Lorſque j'ai pû parvenir à voir des inſectes en œuvre, ils m'ont preſque toûjours montré qu'ils s'y prenoient tout autrement que je ne l'avois cru. Malheureuſement je n'ai pas été maître de faire venir une mouche percer ſous mes yeux la peau d'une vache, comme je l'ai été de ſuivre dans les tumeurs de ces vaches & dans leurs métamorphoſes, les vers auxquels cette eſpece de mouche donne naiſſance.

* Pl. 38. fig. 14. c.

La douleur que nous cauſent les picquûres des guêpes & des abeilles, quoique faites par des aiguillons d'une

finesse

fineſſe extrême, peut porter à penſer que les bleſſures qui ſont faites à une bête à cornes par la mouche qui veut loger ſes œufs ſous la peau de cette bête, lui ſont extrémement douloureuſes. L'inſtrument qui fait ces bleſſures eſt d'une groſſeur énorme en comparaiſon de l'aiguillon d'une abeille ou de celui d'une guêpe. Mais les bleſſures n'en ſont pas plus douloureuſes préciſément, parce qu'elles ſont plus grandes; c'eſt la liqueur venimeuſe que l'abeille ou la guêpe a laiſſée dans la picquûre, qui nous fait ſouffrir de ſi vives cuiſſons, & rien ne demande que nous penſions avec M. Valliſnieri, que la mouche laiſſe une liqueur âcre dans la playe où elle a laiſſé un de ſes œufs, & que cette liqueur y cauſe de cruels picotemens. J'aurois même aſſés de penchant à croire qu'ordinairement la bleſſure ne cauſe qu'une legere douleur au grand animal. La peau de nos bêtes à cornes n'eſt pas douée d'un ſentiment exquis; dans la plûpart des pays où l'on employe les bœufs au labour, on les preſſe de hâter leur peſante marche, en les picquant avec un aiguillon, c'eſt-à-dire, avec une pointe de fer engagée dans le plus menu des bouts d'un long bâton. Cette pointe de fer eſt peut-être auſſi groſſe, ou plus groſſe que la tarriére de notre mouche, & la mouche peut introduire ſa tarriére dans la peau du bœuf, avec plus de ménagemens que n'en a le bouvier à y faire entrer la pointe de ſon aiguillon. Si toutes les picquûres de ces mouches étoient extrémement douloureuſes au grand animal, la même mouche, ou des mouches différentes, auroient peine à parvenir à lui en faire trente à quarante. Il eſt vrai que M. Valliſnieri a cru que les mouches ſçavoient choiſir, pour picquer la bête à cornes, les endroits où elles n'avoient pas à craindre d'être chaſſées par ſa queue; mais il eſt vrai auſſi que j'ai vû des vaches qui balayoient fort bien avec leur queue, des endroits remplis de boſſes, qui en faiſoient paſſer &

repaſſer le bout deſſus ces boſſes. J'ai vû la queue d'une geniſſe qui chaſſoit des mouches ordinaires qui venoient ſe poſer dans un endroit où il y avoit un groupe de ſept à huit boſſes. Or ſi lorſque la mouche à forme de bourdon picquoit la vache dans cet endroit, elle lui eût cauſé de la douleur, la vache eût bientôt donné des coups de queue contre leſquels la mouche n'eût pû tenir.

Quoique les picquûres de ces mouches ne ſoient pas communément bien douloureuſes, il peut y avoir des circonſtances où elles le ſeront beaucoup; par exemple, ſi des filets de nerfs, conſidérables & très-ſenſibles ont été déchirés; c'eſt alors qu'il arrive à la bête à cornes de faire des gambades, de courre enſuite avec une telle vîteſſe, que rien ne peut l'arrêter, & enfin d'entrer dans une eſpece de fureur. Les anciens ont connu une mouche qui par ſes picquûres, faiſoit quelquefois entrer en fureur les bêtes à cornes de leurs troupeaux: les Grecs l'ont nommée *Oeſtros,* nom qu'ils ont enſuite annobli, au figuré, en le donnant à l'enthouſiaſme ou à la fureur poëtique. Mais il eſt ordinairement aſſés difficile de déterminer l'inſecte que les anciens ont déſigné par un certain nom, parce qu'ils ont rarement pris la peine de bien décrire cet inſecte, & que même ils en ont ſouvent rapporté des choſes qui le font méconnoître. Ainſi Pline veut que l'*Oeſtros* des Grecs ſoit le *Tabanus* ou l'*Aſillus* des Latins; les naturaliſtes conviennent cependant que le *Tabanus* ou taon, qui eſt une mouche bien connue, eſt différent de l'*Aſillus;* mais ils ne conviennent pas de la mouche à laquelle le nom d'*Aſillus* eſt propre: M. Valliſnieri veut qu'il ſoit donné à notre mouche qui occaſionne la production des tumeurs des bœufs, auſſi l'appellerai-je volontiers en françois, *Aſille,* & Swammerdam a donné le nom d'*Aſillus* à la mouche que nous avons nommée *à corcelet armé,* qui vient des vers aquatiques.

Le hazard a voulu que toutes les mouches afilles ou des tumeurs des bœufs, qui sont nées chés moi, ayent été des femelles; il m'a mieux servi que s'il ne m'eût fait voir que des mâles. Celles que j'ai ouvertes avoient le corps rempli d'une si prodigieuse quantité d'œufs, que je crois qu'une seule de ces mouches auroit pû suffire à faire venir des bosses sur tous les bestiaux d'un assés grand canton. Les animaux en faveur desquels la nature semble avoir fait une plus grande profusion de germes, ne sont pas toûjours ceux qui paroissent en plus grande quantité; elle a prodigué les œufs, quand elle a prévû que des circonstances seroient cause qu'il n'y auroit que très-peu de ces œufs dont les insectes pourroient parvenir à l'état où ils se multiplient. Chacun des œufs * de notre asille est blanc & applati; il a la figure d'une graine de concombre, dont un des bouts auroit un appendice * semblable à la tête de certains vers du terreau, ou même à celle d'un pou. Cet appendice m'a fait soupçonner que le ver éclosoit avant que de sortir du corps de la mere; il semble que l'appendice soit la tête du ver, cachée sous une membrane; mais je n'ai pû sçavoir si ce soupçon devoit être reçû ou rejetté, parce que je n'ai point eu occasion d'ouvrir des mouches assés près du terme où elles font des œufs, ou des petits.

* Pl. 38. fig. 4 & 5.

* *K.*

Le cheval est assûrément digne d'être mis au premier rang des animaux qui nous sont utiles; mais ce grand animal, qui nous plaît d'ailleurs par sa forme, par les belles proportions qui se trouvent entre toutes ses parties, ne nous a pas été accordé à nous seuls. Une espece de mouches * peut se croire sur lui des droits plus fondés que les nôtres; s'il nous est utile, il lui est absolument nécessaire. L'auteur du cheval est aussi celui de cette espece de mouches, qui ne pourroit subsister & se perpetuer, s'il n'y avoit point de chevaux. Les mouches dont nous voulons parler,

* Pl. 35. fig. 3, 4 & 5.

comme celles de toutes les autres eſpeces naiſſent, & prennent leur accroiſſement ſous la forme de vers, mais de vers qui ne peuvent éclorre & ſe nourrir que dans les inteſtins du cheval. C'eſt-là ſeulement qu'ils peuvent jouir de la température de chaleur qui leur convient, & qu'ils peuvent trouver les alimens qui leur ſont néceſſaires. Les vers du corps humain ne ſont pas mieux, ni peut-être plus anciennement connus que le ſont ceux des chevaux; on s'eſt de tout temps intéreſſé à la conſervation de ces animaux qui nous rendent de ſi grands ſervices; auſſi y a-t-il long-temps qu'ils ſont en poſſeſſion d'avoir leurs médecins. Outre les vers longs, & très-longs, qu'on a obſervés dans le corps des chevaux, on y en a auſſi obſervé de courts *: tous les auteurs, tant anciens que modernes, qui ont traité des maladies des chevaux, ont parlé de ces vers courts; mais M. Vallisnieri eſt, je crois, le premier qui les ait ſuivis juſqu'à leur derniére métamorphoſe, qui les ait vûs devenir des mouches velues * & ſemblables à de petits bourdons.

* Pl. 34. fig. 14.

* Pl. 35 fig. 3 & 4.

Ces mouches habitent la campagne, elles n'approchent point de nos maiſons, au moins de celles des villes; auſſi les chevaux ne ſont aucunement ſujets à avoir des vers courts dans leurs corps, lorſqu'on les a tenus à l'écurie, & ſur-tout en ville, pendant l'été & l'automne. C'eſt dans la premiére de ces ſaiſons, & peut-être encore dans le commencement de l'autre, que les fémelles de ces mouches cherchent le derriére des chevaux, & tâchent de s'y introduire pour y dépoſer leurs œufs, ou peut-être leurs vers. Le moment où elles y parviennent, eſt de ceux qui ne peuvent être offerts à l'obſervateur que par quelque heureux hazard. M. Vallisnieri rapporte que le Docteur Gaſpari eſt parvenu à voir une mouche dans un de ces momens rares. Ce Docteur regardoit un jour ſes jumens

à la campagne, & tout d'un coup, de tranquilles qu'elles étoient, il les vit se tourmenter, faire des bonds, des gambades & des sauts, donner des ruades & agiter leur queue. Il ne douta pas qu'elles n'eussent été déterminées à ces mouvemens extraordinaires par le bourdonnement d'une mouche qui voloit autour d'elles, & qui faisoit des tentatives pour parvenir à l'anus de quelqu'une de ces cavales. La mouche n'ayant pû y réussir, il la vit voler avec moins de bruit vers une cavale qui paissoit séparée des autres; cette fois la mouche prit mieux ses mesures, elle passa sous la queue, & sçut trouver l'anus. D'abord elle n'y excita apparemment qu'une simple demangeaison qui déterminoit la cavale à faire sortir le bord de son intestin, à l'ouvrir & à en aggrandir l'ouverture. La mouche en sçut profiter, elle pénétra plus avant, & se cacha sous les plis & replis de l'intestin. Ce fut apparemment alors qu'elle acheva son opération, qu'elle fut en état de faire sa ponte. Peu de temps après la jument parut devenir furieuse, elle se mit à courir, à faire des sauts & des gambades, elle se jetta par terre; enfin elle ne devint tranquille, & ne recommença à paître qu'au bout d'un quart d'heure.

La mouche sçait donc trouver le moyen de déposer ses œufs, ou peut-être ses vers, dans le derriére d'un cheval; dès qu'ils y sont, elle a fait pour eux tout ce qui leur étoit nécessaire. Si les vers ne sont pas éclos, ils ne sont pas long-temps à éclore dans un lieu où les œufs sont couvés par une chaleur douce. Enfin les vers font leur chemin dans les intestins du cheval; ils se placent dans les endroits d'un si grand pays qui leur paroissent les plus commodes; quelquefois même, comme nous verrons bientôt, ils pénétrent jusques dans l'estomac. Tout ce qui pourroit paroître à craindre pour eux, c'est d'être chassés des lieux où ils se trouvent si bien, par les excrémens dont

les inteſtins ſe vuident, que ces excrémens ne les pouſſaſſent devant eux; mais la nature a pourvû à tout, & dès que nous aurons décrit ces vers, on verra qu'ils ſont maîtres de reſter dans le corps du cheval tant qu'il leur plaît.

Il vient un temps où ces vers cherchent d'eux-mêmes à ſortir de leur habitation, elle ne leur eſt plus convenable dès qu'ils n'ont plus beſoin de croître : c'eſt hors du cheval qu'ils ſe doivent métamorphoſer; auſſi quand le temps de leur transformation eſt peu éloigné, ils s'approchent de l'anus du cheval, & ils en ſortent alors ſoit d'eux-mêmes, ſoit avec les excrémens, par leſquels ils veulent bien ſe laiſſer entraîner. Lorſqu'il en a paru quelques-uns, les palfreniers & les cochers attentifs à leurs chevaux, ſçavent en trouver d'autres; ils enfoncent leur main dans l'anus, & les cherchent dans l'intérieur du canal. Ç'a été auſſi mon cocher qui le premier m'a fait voir de ces vers, & qui m'en a donné pendant trois différentes années. Dans chacune de ces années, de quatre jumens que j'avois à Paris, une ſeule en nourriſſoit dans ſes inteſtins. Celle qui en fourniſſoit avoit été amenée à Paris la même année, après avoir vécu à la campagne dans des pâturages juſqu'au mois d'Octobre.

* Pl. 34. fig. 4.

La figure de ces vers * n'offre d'abord rien de remarquable; au premier coup d'œil, ils ſont aſſés ſemblables à pluſieurs vers de la premiére claſſe à laquelle ils appartiennent. Ils ſont beaucoup plus grands que les vers des mouches bleues de la viande, & beaucoup plus petits que ceux des tumeurs des bêtes à cornes; ils tiennent de la figure conique, leur bout antérieur * eſt plus menu que le poſtérieur *. Entre ceux qu'on tire & ceux qui ſortent d'eux-mêmes du corps du cheval, on en trouve de différentes couleurs; les uns ſont verdâtres, les autres ſont jaunâtres,

* *a.*
* *p.*

& les autres ſont preſque bruns. Ces derniers ſont les plus à terme, les plus près de leur transformation, & les verdâtres en ſont les plus éloignés. Ils appartiennent à la premiére claſſe des vers qui ſe transforment en des mouches à deux aîles; comme la plûpart des vers de cette claſſe, ils ſont pourvûs de crochets écailleux, placés immédiatement au deſſus de leur bouche, & avec leſquels ils ſe tirent en avant. Nous avons dit ailleurs que le nombre & la diſpoſition de ces ſortes de crochets, étoient propres à faire diſtinguer divers genres de vers de la premiére claſſe, & je ne ſçais ſi je n'ai point manqué de faire de cette regle, l'uſage que j'aurois dû par rapport aux vers courts des chevaux. Je ne fis point deſſiner les premiers que j'eus, faute d'avoir dans le temps un deſſinateur à ma diſpoſition, je me contentai d'écrire les remarques qu'ils m'avoient fournies; une de ces remarques étoit que ces vers avoient à leur partie antérieure deux crochets égaux & ſemblables, paralleles l'un à l'autre, & l'un à côté de l'autre, placés en un mot, comme ceux des vers des mouches de la viande. Lorſque quelques années après j'eus d'autres vers des chevaux, & que je les fis deſſiner, j'obſervai qu'ils avoient deux crochets tout autrement poſés que je ne l'avois écrit, & deux crochets d'inégale grandeur *; le plus petit * étoit placé directement au deſſus du plus grand *, & environ d'un tiers plus court. D'autres vers que j'eus une autre année, avoient encore des crochets ſemblables à ceux des derniers, & ſemblablement poſés. J'en conclus que je n'avois pas aſſés étudié les crochets des premiers vers, que j'avois cru, ſans aſſés d'examen, les deux crochets égaux & ſemblables, & poſés à côté l'un de l'autre, comme le ſont ceux des mouches de la viande; mais je ne ſçais à préſent ſi je ne me preſſai point trop de me condamner, du moins dois-je être plus retenu

* Pl. 12. fig. 10. & pl. 34. fig. 13.
* *i.*
* *f.*

ſur le jugement que je pourrois continuer de porter contre moi, il tomberoit ſur M. Valliſnieri, qui a donné, ſoit dans ſes deſcriptions, ſoit dans ſes deſſeins, deux crochets égaux, & poſés à côté l'un de l'autre, aux vers des chevaux, dont il a parlé. Si M. Valliſnieri & moi avons bien vû cette diſpoſition des crochets, il y a deux genres de ces vers qui different par leurs crochets, mais qui ſe reſſemblent parfaitement dans le reſte, & qui ſe transforment en des mouches ſi ſemblables, au moins en apparence, qu'elles ne m'ont point fait ſoupçonner qu'elles puſſent venir de vers de différens genres.

Quoi qu'il en ſoit, les vers que nous allons continuer de ſuivre, ont deux crochets inégaux, * dont le plus court eſt poſé au-deſſus du plus grand : ces crohets ont une baſe commune, le petit eſt comme une branche du grand; ils ſont blancheâtres à leur origine, & ailleurs d'un brun noirâtre & luiſant. Ils ſont l'un & l'autre aſſés forts, & terminés par une pointe fine & roide. Depuis que j'ai connu ces crochets, & ſur-tout depuis que j'en ai éprouvé l'effet, je n'ai point été embarraſſé de ſçavoir comment les vers pouvoient tenir dans les inteſtins du cheval, contre les excrémens qui tendent à les en faire ſortir. Un de ces vers que je maniois, que je retournois, & qui étant des moins prêts à ſe transformer, étoit de ceux qui ſont le plus en état de faire uſage de leurs crochets, ce ver, dis-je, picqua & enfonça les ſiens dans la chair d'un de mes doigts, de façon qu'il me fut aſſés difficile de les dégager; ces crochets ſont une ancre à deux bras autrement diſpoſés que ceux de nos ancres ordinaires, mais propres à produire ſûrement leur effet.

* Pl. 35. fig. 13.

Outre ces deux crochets, la nature a accordé à chaque ver un très-grand nombre d'eſpeces d'épines triangulaires*, très-capables de le retenir contre les parois des inteſtins, & de

* Pl. 34. fig. 13.

& de résister à la force qui tendroit à le pousser vers l'anus, pourvû que la tête soit tournée du côté de l'estomac du cheval. Le ver a onze anneaux ; le cercle postérieur de chaque anneau est bordé de ces épines; elles sont des especes de lames dures & triangulaires, dont l'angle le plus aigu est tourné vers le derriére. Au dessus du corps, les anneaux du bout postérieur, & ceux qui en sont les plus proches, n'ont point de ces picquans, mais les mêmes anneaux en ont du côté du ventre.

Les deux crochets écailleux sont ce que la partie antérieure a de plus remarquable, la bouche est au-dessous; plus haut au-dessus des crochets, le ver montre quelquefois deux petites cornes charnues *. Sa partie postérieure a plus de quoi nous arrêter, son bout * se fronce comme une bourse, il semble former une espece de bouche. De temps en temps la bourse s'ouvre, les parties charnues qui en font les plis & les replis, laissent alors une grande ouverture circulaire, & permettent de voir une cavité assés profonde. Dans le fond de cette cavité on découvre aisément six especes de doubles sillons*, cannelés transversalement, & paralleles les uns aux autres. Ces six sillons sont les stigmates postérieurs du ver, ses six principales bouches de la respiration ; ils paroissent travaillés avec beaucoup d'art. L'usage de la bourse charnue dans laquelle les stigmates sont renfermés, n'a pas besoin d'être expliqué, on voit assés qu'elle étoit nécessaire pour les défendre dans des temps où ils auroient pû être inondés ou bouchés par des excrémens trop liquides.

* Pl. 12. fig. 10 & pl. 34. fig. 15. *c, c.*

* Pl. 34. fig. 16.

* Fig. 17.

Quelques expériences m'ont appris que l'huile n'est pas un aussi bon reméde contre ces vers, qu'on l'auroit pû croire; il étoit assés naturel de penser qu'on employeroit contre eux avec succès des lavemens d'huile, mais j'ai huilé le corps de ces vers; j'ai fait plus, j'ai introduit

de l'huile dans la bourſe où les ſtigmates ſont renfermés, ſans que les vers ayent paru en ſouffrir.

Soit que ceux qui ſont dans le corps d'un même cheval ne viennent pas d'une même mere ou d'une même ponte, ſoit qu'ils n'y croiſſent pas tous également vîte, il eſt ſûr qu'ils ne ſont pas tous à terme en même temps. Des vers ſortirent du derriére d'une de mes jumens près de la fin de may, & d'autres n'en ſortirent que près de la fin de juin. Tel jour, lorſque le cocher la panſoit, il ne lui en trouvoit qu'un, un autre jour il lui en trouvoit deux ou trois, & trois à quatre jours ſe paſſoient quelquefois ſans qu'il en vît aucun; ainſi dans un mois il m'en donna environ une trentaine. Mais il n'eſt pas ſûr que le nombre des vers qui ſortirent, fût auſſi petit, ou plûtôt il eſt probable qu'il étoit conſidérablement plus grand, car il en a dû ſortir à d'autres heures qu'à celles où on panſoit la jument, à moins que ces vers, comme ceux des boſſes des bêtes à cornes, n'ayent une heure pour paroître au jour.

On demandera ſans doute ſi ces vers ſont fort à craindre pour les chevaux. Les jumens qui m'ont fourni pendant pluſieurs années ceux ſur leſquels j'ai fait mes obſervations, ne m'ont pas paru ſe porter moins bien que celles qui n'en avoient point; mais il peut arriver des cas où ces vers ſeront en trop grande quantité dans le corps du cheval, & où ils lui ſeront funeſtes. C'eſt auſſi à ces vers que M. Valliſnieri a attribué la cauſe d'une maladie épidémique qui fit périr beaucoup de chevaux dans le Veronnois & le Mantouan en 1713. Les obſervations qui lui furent communiquées par le Docteur Gaſpari, ne permettent pas de douter que cette cauſe ne fût la vraie. Ce Docteur ayant diſſequé quelques cavales mortes de la maladie épidémique, trouva dans leur eſtomac une quantité ſi ſurprenante de vers courts, que pour nous en donner quelque idée,

il compare le nombre des vers qui y paroissoient, à celui des grains d'une grenade ouverte; chaque ver s'étoit, pour ainsi dire, fait une espece de cellule, en rongeant la membrane de l'estomac. Dans la cavité occupée par chaque ver, on pouvoit facilement loger un grain de bled de Turquie. Il est aisé de croire qu'un tel estomac étoit réduit à un pitoyable état; ses membranes extérieures étoient enflammées, & les internes étoient ulcerées & puantes. Il trouva très-peu de ces vers dans les intestins grêles, & quelques-uns seulement dans les gros intestins, auxquels ils s'étoient accrochés, mais sans les avoir rongés. Ce n'est peut-être que quand ces sortes de vers se trouvent en très-grand nombre dans les intestins des chevaux, & qu'ils s'y incommodent, qu'ils prennent leur route vers l'estomac. Au reste, peu de mouches pourroient suffire à peupler trop l'intérieur des chevaux, si elles y déposoient tous leurs œufs, & qu'ils y vinssent tous à bien. M. Vallisnieri en a compté sept cens & tant dans le corps d'une seule mouche.

Après qu'un de ces vers est sorti de l'anus du cheval, il tombe à terre, & il se cherche une retraite où il puisse être en sûreté, pendant qu'il prendra les derniéres formes par lesquelles il doit passer successivement pour parvenir à être mouche. Bientôt sa peau se durcit, s'épaissit, & lui fait une coque solide *. La forme de la coque ne différe guéres de celle du ver; elle est plus menue, comme l'étoit le ver, à son bout antérieur * qu'à son bout postérieur *. Sa couleur est d'abord d'un rouge pâle, qui se change en couleur de marron : enfin cette couleur prend des nuances de plus en plus brunes, & la coque devient noire. Le ver, avant que de passer à l'état de nymphe, se change en boule allongée; il reste sous cette forme bien plus long-temps que n'y restent nos vers de la viande. J'ai trouvé des vers qui l'avoient encore, quoiqu'ils fussent

* Pl. 35. *fig.* 1.

* *a.*

* *p.*

en coque depuis cinq à ſix jours. On ne leur appercevoit encore aucun veſtige des jambes, des aîles & de la tête de la nymphe. Ces vers ſont auſſi les premiers qui m'ont appris que les vers qui ſe transforment en coque, ne ſont pas nymphes dès que leur premiére métamorphoſe eſt finie, dès qu'ils ſe ſont fait une coque de leur peau; & que pour devenir mouches, ils ont à ſubir une transformation de plus que les chenilles n'en ſubiſſent pour devenir papillons.

En différentes années les mouches ſont ſorties plûtard ou plûtôt des coques que je gardois dans des boîtes ou dans des poudriers. Celles qui ont paru au jour les premiéres, ont paru plus d'un mois après la premiére tranſformation du ver, & d'autres n'ont paru qu'une ou deux ſemaines plûtard. Quand la mouche eſt en état de ſortir, elle s'ouvre une porte *; elle fait ſauter de ſa coque une piece aſſés ſemblable à celle que fait ſauter la mouche des tumeurs des bœufs.

* Pl. 35. fig. 2. *a.*

Dans l'eſpece des mouches des chevaux, les mâles * reſſemblent beaucoup plus aux bourdons, que les femelles, au moins que n'y reſſemblent les femelles * qui n'ont pas fait leur ponte; celles-ci ont le corps allongé, au lieu que le corps des mâles eſt court. Les mouches de l'un & de l'autre ſexe ſont très velues. Leur claſſe eſt la même que celle des aſilles ou des mouches des tumeurs des bœufs; elles ſont de la ſeconde claſſe des mouches à deux aîles, elles n'ont ni dents ni trompe en dehors de la bouche; la leur n'eſt marquée que par trois petits tubercules noirs *. Le devant de leur tête, comme celui des aſilles, a l'air d'une tête de chat-huant; leurs antennes *, extrémement courtes, & dont chacune paroît un grain luiſant duquel ſort un poil, ſont auſſi logées chacune dans une foſſette qui ſemble être l'orbite d'un œil; une cloiſon qui ſepare ces deux foſſettes,

* Fig. 3.

* Fig. 5.

* Fig. 7. *b.*

* *a, a.*

& qui s'éleve un peu en defcendant vers la bouche, a la forme d'une efpece de nez.

Il n'eft pas ordinaire à différentes mouches de la même efpece, d'être auffi différemment colorées que le font les mouches de celle-ci. Ce font les couleurs de leurs poils qui fe font le plus remarquer. J'ai eu de ces mouches dont le corps, le corcelet & le devant de la tête étoient couverts de poils d'une même nuance, & tous d'un jaune doré. D'autres n'avoient des poils dorés que fur le devant de la tête & fur le corps; ceux de leur corcelet étoient bruns; d'autres avoient fur le corps trois bandes de trois couleurs différentes. La bande la plus proche du corcelet de quelques-unes étoit d'un citron pâle prefque blanc, & fur d'autres mouches cette bande étoit d'une autre nuance de jaune; la bande du milieu étoit noire ou brune, & la derniére étoit d'un jaune doré.

Leurs aîles ne font pas auffi tranfparentes que le font celles de plufieurs autres mouches; celles des femelles principalement, font comme enfumées en certains endroits, & cela avec irregularité. J'ai vû auffi des aîles de mâles enfumées, mais j'en ai vû de plus tranfparentes.

Quand la forme du corps ne feroit pas fuffifamment diftinguer le mâle de la femelle, le mâle feroit toûjours aifé à reconnoître. On n'a qu'à examiner fon derriére, on y trouve deux folides crochets bruns *, tournés l'un vers l'autre, & appliqués contre le ventre; le mâle les redreffe quand il veut, & s'en fert pour accrocher le derriére de la femelle. Ceux mêmes qui ne font nés que depuis peu de temps, montrent bientôt à quoi leur inclination les porte; fi on les tient avec des femelles, ils oublient qu'ils font renfermés pour monter fur leur dos. M. Vallifnieri a déja remarqué qu'ils ne font point de façon de s'accoupler devant le fpectateur.

* Pl. 35. fig. 6. *c, c.*

Des vers qui naiſſent dans le nez des moutons, dans celui des chevres, dans celui des daims, dans celui des cerfs, &c. demandent à être mis à la ſuite des vers qui ſe nourriſſent dans les tumeurs des bêtes à cornes, & de ceux qui vivent dans les inteſtins des chevaux. Les vers du nez des moutons, qui ſont ceux auxquels nous allons nous fixer, ſe métamorphoſent en une mouche qui ne ſera pas auſſi bien placée à la ſuite de celles qui ont l'air de bourdons; mais ſi elle n'eſt pas du genre des mouches dans leſquelles ſe transforment les vers des tumeurs des bœufs, & des mouches dans leſquelles ſe transforment les vers des inteſtins des chevaux, elle eſt au moins de leur claſſe. Les cavités ou ſinus qui ſont au haut du nez du mouton, les ſinus frontaux, ſont le lieu où ſe tiennent les vers dont nous voulons parler, & où ils prennent leur accroiſſement. Ces ſinus, dont la capacité eſt aſſés conſidérable, ſont remplis d'une matiére blanche & molle, qui eſt un aſſemblage de glandes abbreuvées d'un mucilage que les moutons rendent par le nez. C'eſt de ce mucilage que les vers ſe nourriſſent, juſqu'à ce qu'ils ayent toute la grandeur à laquelle ils doivent parvenir. Quand ce temps eſt arrivé, ils ſortent du nez du mouton, ils vont chercher de la terre, dans laquelle ils s'enfoncent & ſe cachent; là ils paſſent tranquillement par les différens états qui les conduiſent à celui de mouche. La mouche femelle, après avoir été fécondée par le mâle, ſçait que c'eſt dans le nez des moutons qu'elle doit aller pondre, pour que les vers auxquels elle donnera naiſſance, puiſſent devenir mouches à leur tour.

M. Valliſnieri, à qui nous devons tant de nouvelles & de curieuſes obſervations ſur les inſectes, eſt le premier qui nous ait donné la véritable hiſtoire de ces vers: il eſt le premier qui nous ait appris qu'ils doivent leur origine à une mouche, & qu'ils ſe transforment en une mouche

ſemblable à celle qui leur a donné naiſſance. Ces vers néantmoins ont été connus anciennement; un des plus célébres Médecins Grecs, Alexandre Trallien, que M. Freind place vers l'an 560. fait mention de ces vers, comme d'un remède contre l'épilepſie, & d'un remède qui avoit été indiqué par Apollon même. Il dit qu'on racontoit que Démocrate, Athénien, étant tourmenté dans ſa jeuneſſe par des attaques d'épilepſie, ſe détermina à aller conſulter l'Oracle de Delphes, ſur le remède qu'il devoit choiſir entre tous ceux qu'on lui conſeilloit. La réponſe que la Pythie lui fit, a été rapportée par Alexandre de deux maniéres différentes, que voici :

Quos madidis cerebri latebris procreare Capella
Dicitur humores, Vermem de vertice longum.

Ou autrement :

De grege ſume Capræ majores ruris alumnæ
Ex cerebro vermes; ovis dato tergora circum
Multiplici vermi pecoris de fronte revulſo.

Démocrate étoit apparemment peu au fait de l'hiſtoire des inſectes, auſſi eut-il beau méditer la réponſe du Dieu, il n'y put rien comprendre : il crut que le meilleur parti qu'il eut à prendre, étoit d'aller trouver un vieillard de quatre-vingt-dix-huit ans, qui devoit être au fait du langage des Dieux, & de le prier de lui expliquer l'oracle. Le vieillard, après avoir médité, admira la grande ſcience d'Apollon & l'obſcurité de la Pythie, & expliqua ſon oracle à Démocrate. Il lui dit que des vers s'engendroient dans la tête des chevres, vers la baſe du cerveau; que les chevres les rejettoient par le nez en éternuant, & que Démocrate devoit ſonger à ſe procurer de ces vers, avant qu'ils euſſent touché la terre,

que pour cela il falloit la couvrir de vêtemens, ſur leſquels les vers tomberoient; qu'il n'auroit enſuite qu'à en envelopper un ou trois dans un morceau de peau d'une brebis noire, & les attacher à ſon col.

Le bon vieillard avoit voulu, ce ſemble, mettre du ſien à l'oracle, qui n'avoit rien dit de l'importante & difficile circonſtance, de prendre les vers avant qu'ils euſſent touché la terre. Si cette circonſtance pourtant eût été eſſentielle à un remède ſûr, Démocrate eût pû lever la difficulté, en renfermant, comme le remarque M. Valliſnieri, le nez du mouton dans un ſac. J'aurois eu recours à ce ſac plus volontiers, pour me procurer des vers ſains & prêts à ſe métamorphoſer, que pour avoir un remède à offrir à quelque malheureux épileptique.

Réellement j'ai été tenté d'avoir recours à ce ſac, après avoir inutilement cherché à engager des bergers à épier le moment où des vers ſortiroient du nez de leurs moutons. Les bergers auxquels je me ſuis adreſſé, ne ſçavoient pas même que leurs moutons fuſſent ſujets à avoir de ces vers; & ſoit par incrédulité, ſoit par indolence, ils n'ont pas daigné s'inſtruire du fait. Les bouchers connoiſſent mieux ces vers, & j'ai mieux trouvé mon compte à avoir recours à eux. Chaque année j'en ai engagé quelques-uns à m'ouvrir un grand nombre de têtes de mouton. Aſſés ſouvent de trois à quatre de ces têtes qu'ils m'ont ouvertes, il y en a eu une qui avoit des vers. J'ai trouvé trois vers dans celle où j'en ai vû le plus. D'autres têtes n'en avoient que deux, & il eſt plus ordinaire de n'y en trouver qu'un ſeul. Mais ce qui m'avoit déterminé à chercher à me concilier quelque berger, c'eſt qu'outre qu'il arrive ſouvent au boucher qui ouvre une tête, de bleſſer le ver, ou les vers, le cas d'ouvrir la tête préciſément dans le temps où le ver eſt prêt à en ſortir, eſt rare; il ne faut pourtant les en tirer que dans cette circonſtance,

circonſtance, pour parvenir à les voir ſe métamorphoſer en mouche.

Redi a fait graver une figure d'un ver de cette eſpece, que M. Valliſnieri a trouvée très-mauvaiſe, comme elle l'eſt réellement. Je ne ſçaurois néantmoins louer les figures que M. Valliſnieri lui-même nous a données du même ver; les ſiennes, quoique beaucoup meilleures que celle de Redi, ne ſont rien moins que parfaites. Le ver eſt de la premiére claſſe, & du genre de ceux qui, près du bout de la tête, ont deux crochets paralleles, ou preſque paralleles l'un à l'autre; & les figures de M. Valliſnieri portent à croire que ces crochets forment enſemble un angle très-ouvert.

Ce ver * eſt composé de onze anneaux, qui enſemble forment une eſpece de cone un peu applati, dont la tête eſt le ſommet. Tant qu'il eſt jeune *, & tant qu'il n'a pas fait tout ſon croît, il eſt très blanc, il n'a preſque de brun que deux plaques circulaires *, poſées à côté l'une de l'autre, à ſon bout poſtérieur; ce ſont les deux ſtigmates poſtérieurs. Chaque plaque * eſt partagée en deux parties par un cercle concentrique, dont le rayon n'a pas la moitié de la longueur de celui de la circonférence extérieure. La ſéparation de la petite plaque circulaire & de la plaque annulaire, eſt ſenſible & blancheâtre; c'eſt cette ſéparation apparemment, qui donne paſſage à l'air. Souvent le ver montre ces deux ſtigmates; mais quand il lui plaît, il les renferme dans ſon dernier anneau, comme dans une bourſe. En deſſous du même anneau, aſſés près de ſon extrémité, eſt l'anus, ordinairement caché dans les replis des chairs. De chaque côté il eſt accompagné d'un appendice charnu, d'un gros mammelon *. Les deux crochets * dont la tête du ver eſt armée, ſont bruns & forts; la baſe * de chacun de ces crochets eſt ſolide, & s'éleve au deſſus des chairs, de maniére qu'elle a l'air d'une groſſe & courte corne, & qu'elle a été

* Pl. 35. fig. 8 & 9.
* Fig. 8.
* *f, f.*
* Fig. 10.
* Fig. 10 & 11. *p, p.*
* Fig. 9 & 14. *c, c.*
* *f.*

prise pour telle par M. Vallisnieri. Le ver a de plus au dessus des crochets, deux cornes charnues *; la bouche * est placée entre les deux crochets, près de leur base. M. Vallisnieri assûre être parvenu à en faire sortir un petit corps brun, ce que je n'ai pû faire.

* Pl. 35. fig. 9 & 14. d, d.
* b.

Quand le ver a pris toute sa grandeur *, il est plus grand que celui des intestins des chevaux, mais plus petit que celui des tumeurs des bêtes à cornes: alors sa blancheur s'efface en différens endroits. La partie la plus élevée de la plûpart des anneaux, & sur-tout de ceux qui sont depuis le milieu du corps jusqu'au bout postérieur, cette partie, dis-je, des anneaux commence par devenir d'un blanc sale, pour passer successivement par des nuances de plus en plus brunes. Quand le ver est devenu grand, on croiroit qu'il a de chaque côté un ou deux stigmates à chaque anneau. De petits grains * bruns & arrondis qui s'y font appercevoir, ont tout-à-fait l'apparence de stigmates, quoiqu'ils n'en soient pas. Dans le brun de chaque anneau on peut aussi remarquer de chaque côté quatre taches * plus brunes & rondes, qui n'ont que peu de relief, & qui sont disposées suivant la courbûre de l'anneau.

* Fig. 9.
* t, t.
* Fig. 13. o, o, o, o.

Lorsqu'on considére le ver en dessous * avec une bonne loupe, on apperçoit quelque chose de plus remarquable. La partie charnue qui est entre deux anneaux, est toute remplie de petites épines rougeâtres, dont la pointe est tournée vers le derriére. On peut s'assûrer encore de l'existence de ces épines, en conduisant un de ses doigts sur le ventre, du derriére à la tête. Il s'en faut bien que ces vers soient aussi engourdis que les vers des tumeurs des bêtes à cornes; quand on les a pris, ils paroissent toûjours inquiets; ils marchent, ou plûtôt ils se traînent fort vîte; lorsque de la main sur laquelle on les a posés, ils passent entre deux doigts qui se touchent, ils font sentir les pointes

* Fig. 11.

de leurs crochets, dont ils ſe ſervent pour tenter de s'ouvrir un paſſage. Il peut arriver ſouvent à ces vers de n'être pas tranquilles dans les ſinus frontaux des moutons, d'y vouloir changer de place, & d'agir trop fortement contre des membranes ſenſibles, ſoit avec leurs épines, ſoit avec leurs crochets; alors ils doivent faire ſentir au mouton des douleurs vives, qui ſont la cauſe la plus probable à laquelle on puiſſe attribuer ces eſpeces d'accès de vertige ou de freneſie auxquels eſt ſujet un animal ſi doux & ſi pacifique: c'eſt ſans doute alors qu'on voit les moutons bondir, & aller heurter leur tête à diverſes repriſes contre les corps les plus durs, contre les arbres, contre les pierres, &c.

Lorſqu'on a tiré des vers de la tête d'un mouton, on ne peut rien faire de mieux pour eux, que de les mettre ſur une terre legere, bientôt ils la fouillent & s'enfoncent dedans. Ils ont toûjours pénétré juſqu'au fond de mes poudriers. Mais les vers qu'on ſevre trop tôt de l'aliment qui leur étoit néceſſaire, tous ceux qui ont encore le corps blanc, périſſent dans cette terre, au lieu que ceux qui ont des rayes d'un brun aſſés foncé, s'y métamorphoſent. J'en ai retiré de terre de ceux qui y étoient entrés, ayant déja leur blanc ſali, ayant des commencemens de nuances de brun; ils y étoient devenus plus bruns, cependant ils ont péri ſans parvenir à ſe transformer. Ceux qui ſe transforment, ſe font, comme tous les vers de la même claſſe, une coque de leur propre peau. J'ai enlevé la terre ſous laquelle un de ces vers étoit caché depuis vingt-quatre heures, ſa peau s'étoit déja affermie, elle commençoit à réſiſter au doigt; mais la peau du même ver découvert une ſeconde fois au bout de vingt-quatre autres heures, étoit devenue très-dure; elle étoit devenue une vraie coque, ſous laquelle s'étoit faite la premiére transformation de l'inſecte. Cette coque* eſt toute entiére d'un brun noir;

* Pl. 35. fig. 16, 17 & 18.

elle eſt, comme le ver l'étoit, plus menue au bout antérieur qu'au bout poſtérieur. Sa forme eſt celle d'un ver plus raccourci.

Selon que la ſaiſon eſt plus ou moins favorable, & ſelon que l'endroit où l'on tient l'inſecte transformé pour la premiére fois, eſt plus ou moins chaud, cet inſecte eſt plus ou moins de temps à être en état de paroître au jour avec la forme de mouche. M. Valliſnieri a obſervé qu'un ver qui avoit ſubi ſa premiére transformation le 5. Juillet, parut mouche au bout de quarante jours. Un ver qui ſe mit en coque chés moi le 24. Avril, ne ſortit mouche de cette coque que le 27. Juin. Quoique la coque ſoit dure, la mouche parvenue à terme, trouve la même facilité à en ſortir, que la mouche des tumeurs des bêtes à cornes & la mouche des inteſtins des chevaux, trouvent à ſortir de la leur. Sur la partie ſupérieure de la coque, il y a une piece * qui peut être aiſément détachée *, lorſque la tête de la mouche, en ſe gonflant & allongeant ſon muſeau, agit contre cette piece.

* Pl. 35. fig. 20.
* Fig. 19.

J'épargnai à la mouche dont je viens de parler ci-deſſus, une partie de la réſiſtance que les autres trouvent ordinairement à ſoûlever cette piece. Impatient de voir naître des mouches que j'avois grande envie de connoître, & apprehendant qu'elles ne fuſſent péries dans leurs coques, j'ouvris deux de mes plus vieilles coques; je trouvai une très-grande facilité à faire ſauter avec la pointe d'un canif, la piece dont je viens de parler. Par la porte que j'avois ouverte, je vis à regret l'inſecte péri dans la premiére coque; mais par la porte ouverte de la ſeconde coque, je vis la tête d'une mouche, qui me parut en fort bon état. Je remis la piece que j'avois détachée dans ſa premiére place, & je l'y arrêtai legerement avec un peu de gomme arabique. Le lendemain à ſix heures du matin, je trouvai la mouche

hors de sa coque; elle ne venoit que d'en sortir, elle allongeoit encore & raccourcissoit son museau; ses aîles commençoient à peine à se déplier, à montrer quelques ziczacs; mais au bout d'une demi-heure, les deux aîles furent parfaitement développées & bien étendues.

Cette mouche*, dans tout le temps de sa vie, comme dans celui où elle vient de naître, a un air paresseux, elle cherche rarement à faire usage de ses jambes & de ses aîles. J'en ai gardé une en vie plus de quinze jours, dans un poudrier, où je l'ai toûjours trouvée tranquille. Sa tête & son corcelet pris ensemble, ont presqu'autant de longueur que le corps; ce dernier est composé seulement de cinq anneaux, qui en dessus, du côté du dos, sont tigrés; un jaune chamois y est mêlé par petites taches de figure irréguliére, avec de pareilles taches d'un brun-foncé. Les mêmes couleurs se trouvent sous le ventre, mais autrement distribuées: le brun fait une espece de raye sur chaque côté & au milieu, & le reste est jaunâtre. Mais ce brun du ventre n'est bien sensible que quelques jours après que la mouche est née; il est alors plus marqué que dans la mouche de la figure 24. qui fut dessinée peu d'heures après qu'elle eut paru au jour. Les deux aîles, dont la longueur est à peu-près égale à celle du corps, s'inclinent un peu pour s'appliquer sur lui; elles ne le couvrent pourtant pas entiérement, il reste un espace entr'elles. Elles sont très-joliment gaudronnées*; des gaudrons fins font un ornement au côté interieur & à divers endroits du milieu de l'aîle; mais pour voir ces ornemens, il faut observer les aîles à la loupe.

* Pl. 35. fig. 21, 22, 23 & 24.

* Fig. 23.

Les aîlerons ou coquilles qui se trouvent au dessous de chaque aîle, sont blancheâtres, & couvrent si bien les balanciers ou maillets, qu'on ne peut voir ceux-ci que lorsqu'on soûleve les aîlerons. Le dessus du corcelet est tout chagriné de petits grains noirs, qui, vûs à la loupe, paroissent comme

des grains très-fins de poudre à canon, collés sur un fond jaunâtre. La tête est grosse par rapport au volume des autres parties. Les yeux à rezeau * sont d'un verd-foncé & changeant; mais je n'ai point vû entre leurs mailles, cette forêt de poils que M. Vallisnieri assûre y avoir vûe avec étonnement, & qu'on trouve aux yeux à rezeau de plusieurs mouches: je n'en ai jamais vû de moins velus; les plus fortes loupes n'ont pû m'y faire découvrir un seul poil; il faut qu'il y ait sur cet article, des variétés entre les yeux de différentes mouches de cette espece. Ces yeux n'occupent pas autant de place sur la tête, qu'en occupent ceux de beaucoup d'autres mouches; ils laissent entr'eux un assés grand espace, dans lequel sont les trois yeux lisses * qui se touchent, & qui sont, à l'ordinaire, disposés en triangle. Le reste du dessus de la tête est jaunâtre, & vû à la loupe, il paroît caverneux, comme l'est une éponge ou une morille. Le fond de chaque cavité a un petit grain noir. Deux fossettes assés considérables se trouvent en devant de la tête; dans chacune de ces fossettes est logée une antenne * à palette plus arrondie que plate, & d'un des bouts de laquelle part un grand poil. Le dessous de la tête, plus renflé & plus arrondi que le dessus, est blancheâtre & assés lisse; il a seulement deux especes de cordons dirigés vers le bas, qui sont des prolongemens de l'arcade qui renferme les fossettes des antennes. Ce dessous de la tête n'est point couvert de poils, comme l'est le dessous de la tête de la plûpart des mouches; mais on trouve des poils assés grands sur diverses parties de notre mouche, comme sur le dessous de son corcelet, sur son ventre & ses côtés, & sur ses jambes. Le lisse du dessous de la tête fait qu'on y peut voir très-distinctement trois petits tubercules * ou grains, dont le supérieur * est brun, & dont les inférieurs rangés sur une même ligne près l'un de l'autre, & du supérieur, sont feuille-morte.

* Pl. 35. fig. 23 & 24. *r, r.*

* Fig. 23. *i, i.*

* Fig. 24. *a, a.*

* Fig. 25. *d, b, a.*

* *b.*

J'ai déja dit que cette mouche eſt de la ſeconde claſſe, de la claſſe de celles qui n'ont ni trompe ſenſible ni dents. Sa bouche me paroît être entre les trois tubercules dont je viens de parler, immédiatement au deſſous du ſupérieur; je dis qu'elle me paroît être, parce que je ne ſuis point parvenu à en voir diſtinctement l'ouverture. Pour déterminer la mouche à me la montrer, je lui ai inutilement offert du ſucre, elle n'en a tenu aucun compte; elle n'a même ni rejetté ni aſpiré le ſirop que j'ai mis entre les trois tubercules. Cette mouche paſſeroit-elle ſa vie ſans prendre aucun aliment? n'auroit-elle pas même d'organe pour en prendre? Ce fait, tout ſingulier qu'il ſeroit, n'auroit plus rien de nouveau après ce que nous avons dit ailleurs de pluſieurs eſpeces de papillons qui vivent & font leur ponte ſans prendre aucune nourriture pendant toute leur vie de papillon. Ce qui diſpoſe encore à croire que notre mouche eſt dans le même cas, c'eſt que M. Valliſnieri en a conſervé une en vie deux mois, pendant leſquels il ne lui a offert aucun aliment.

Il y a probablement chaque année au moins deux générations de ces mouches, car dès le 7. Avril j'ai eu des vers des ſinus frontaux des moutons, qui étoient en état de ſe métamorphoſer, & j'ai eu des vers de différentes grandeurs, tirés des têtes de différens moutons dans les mois de Mai, Avril, Juin & Juillet.

EXPLICATION DES FIGURES DU DOUZIE'ME MEMOIRE.

PLANCHE XXXIV.

LA Figure premiére eſt celle d'un oignon de narciſſe percé en *a* & en *b*. Un des trous *a*, a donné entrée à un ver qui a rongé l'intérieur de l'oignon, qui a aggrandi

ce même trou, & qui par la ſuite a ouvert le trou *b* par lequel il eſt ſorti.

La Figure 2 fait voir le ver des oignons de narciſſe, dans ſa grandeur naturelle. Il a quelques poils ſemés en différens endroits de ſon corps. Ses anneaux ſont chagrinés.

La Figure 3 repréſente la tête & la partie antérieure du ver, vûes au travers d'une forte loupe. *c, c,* deux crochets écailleux dont le bout eſt brun. *e,* grain noir, arrondi & luiſant. *d, d,* deux cornes charnues, & dont le bout eſt fourchu, & tantôt plus & tantôt moins ouvert.

La Figure 4 eſt très en grand celle du bout de la partie où ſont les deux ſtigmates poſtérieurs du ver. *ſ, ſ,* ces deux ſtigmates. Là ſont deux petites cavités, dans chacune deſquelles eſt la place du petit grain noir hemiſpherique qui marque le ſtigmate.

La Figure 5 montre la partie poſtérieure du ver, très-groſſie. *p,* eſpece de barillet au bout duquel ſont les deux bouches de la reſpiration, les deux ſtigmates poſtérieurs. *m, m,* deux appendices, ou mammelons longs & charnus entre leſquels eſt l'anus.

La Figure 6 repréſente la coque que le ver s'eſt faite de ſa propre peau. *c, c,* deux cornes qui s'élevent ſur cette coque, & qui ſont analogues aux quatre cornes des coques des vers à queue de rat.

La Figure 7 fait voir du côté du dos, la nymphe tirée de ſa coque. *u, u,* veſſies blanches qui ſervent de baſe aux deux cornes. Ces deux veſſies rendent les cornes analogues aux deux grandes cornes des coques des vers à queue de rat.

La Figure

La Figure 8 eſt celle de la nymphe de la figure 7, vûe du côté du ventre. *c, c,* les deux cornes.

Les Figures 9 & 10 repréſentent de grandeur naturelle, la mouche dans laquelle le ver de la figure 2 ſe transforme, après être devenu la nymphe des figures 7 & 8. Dans la figure 8 elle a ſes aîles écartées de deſſus le corps, & dans la figure 10 ſes aîles couvrent le corps, & ſe croiſent.

Les Figures 11 & 12 repréſentent la partie antérieure de cette mouche groſſie par une forte loupe. Dans la figure 11 elle eſt vûe de côté, & de face dans la figure 12. *t,* la trompe qui eſt dans ſa cavité ou loge écailleuſe. *a, a,* les antennes.

Les Figures 13 & 14 ſont celles du même ver, de celui des inteſtins des chevaux; il eſt de grandeur naturelle dans la figure 14, & il n'y montre pas ſes crochets. Il eſt groſſi dans la figure 13, & il y fait voir ſes crochets. *f,* le grand crochet ou l'inférieur; *i,* le petit crochet ou le ſupérieur. Les épines triangulaires qui bordent les anneaux, ſont ſenſibles dans cette figure.

La Figure 15 montre la partie antérieure par-deſſous, & très-groſſie, dans un temps & une poſition où le plus grand des crochets *f* paroît ſeul.

La Figure 16 repréſente le bout poſtérieur du ver, ouvert & vû du côté du ventre. On voit la cavité dans laquelle ſont rangés les ſix doubles ſillons qui ſont les ſtigmates poſtérieurs, & les chairs propres à fermer cette cavité, & à mettre les ſtigmates à couvert.

La Figure 17 n'eſt qu'une portion de la figure précédente, mais beaucoup plus groſſie. Elle fait voir ces ſix

doubles ſillons, qui ſont les ſtigmates poſtérieurs du ver.

PLANCHE XXXV.

La Figure premiére repréſente la coque qu'un ver des inteſtins du cheval s'eſt faite de ſa propre peau; celle dans lequel eſt renfermé le ver de la figure 14. pl. 34. Cette coque eſt vûe du côté du ventre. *a,* ſon bout antérieur. *p,* ſon bout poſtérieur.

La Figure 2 fait voir par-deſſus, la coque de la figure premiére, qui eſt ouverte en *a,* parce que la mouche en eſt ſortie.

Les Figures 3 & 4 ſont celles d'une mouche mâle du ver des inteſtins du cheval. Elle a les aîles croiſées ſur le corps, fig. 3. & elle les a écartées du dos, fig. 4.

La Figure 5 eſt celle d'une mouche fémelle, dont la mouche des figures précédentes eſt le mâle.

La Figure 6 montre le bout du corps du mâle, vû par-deſſous & très-groſſi. *c, c,* deux crochets actuellement appliqués contre le ventre, & que le mâle redreſſe quand il veut ſaiſir le derriére de la fémelle.

La Figure 7 repréſente la tête d'une des mouches précédentes, extrémement groſſie & vûe de face. *i, i,* les yeux à rezeau. *a, a,* les deux antennes. *c,* eſpece de cloiſon qui fait à la mouche une ſorte de nez écraſé. *b,* la bouche.

La Figure 8 eſt celle d'un ver des ſinus frontaux du mouton, qui n'a pas encore toute la grandeur à laquelle il peut parvenir, & qui alors eſt tout blanc. *ſ, ſ,* ſes ſtigmates poſtérieurs.

Dans la figure 9 le ver du nez des moutons a toute

ſa grandeur, & y eſt même un peu plus grand que nature. La partie ſupérieure de pluſieurs de ſes anneaux, eſt devenue brune. *p,* anneau poſtérieur qui s'eſt un peu froncé & fermé, & qui cache les ſtigmates qui ſont à découvert, & marqués *ſ, ſ,* dans la figure 8. *c,* les crochets du ver.

La Figure 10 fait voir de face le bout poſtérieur d'un des vers précédens, extrémement groſſi. *r,* bord du dernier anneau. *ſ, ſ,* les ſtigmates poſtérieurs compoſés d'un cercle écailleux brun, & entouré d'une couronne écailleuſe qui de même eſt brune. *p, p,* deux appendices charnus qui ſont à côté de l'anus.

La Figure 11 montre par-deſſous, le ver qui eſt vû par-deſſus dans la figure 9. *p, p,* appendices de l'anus. *c,* les crochets.

La Figure 12 repréſente en grand la partie ſupérieure d'un anneau du ver de la figure 9. *t, g; t, g,* grains ou tubercules qui ſemblent des ſtigmates, & qui ſont marqués *t* ſur le ver de la figure 9. *o, o, o, o,* quatre taches rondes, brunes, peu élevées, & rangées de chaque côté ſur une même ligne courbe.

La Figure 13 montre en grand une portion du ver de la figure 11, & qui y eſt marquée *e e d d;* l'eſpace qui eſt entre les chairs *e e,* & *d d,* qui ont du relief, eſt tout rempli de petites épines.

La Figure 14 repréſente en grand la partie antérieure du ver. *c, c,* les deux crochets. *f,* baſe d'un des crochets, qui s'éleve au deſſus des chairs, & qui a l'air d'une corne courte & mouſſe. *b,* la bouche. *d, d,* deux cornes charnues.

La Figure 15 eſt une petite portion de la figure 13, vûe très en grand; elle eſt couverte d'épines. *e, e* marquent

deux de ces épines dont la pointe eſt brune, & dont la baſe eſt blanchcâtre.

Les Figures 16, 17 & 18 font voir le ver des figures 9 & 11, transformé pour la premiére fois, ou qui s'eſt fait une coque de ſa propre peau. La coque eſt vûe du côté du ventre, & ayant ſa partie poſtérieure en haut, dans la figure 16; la partie poſtérieure eſt vûe de même en haut, mais de côté, dans la figure 17. Dans la figure 18 la coque eſt encore vûe de côté, mais ayant ſon bout antérieur en haut. *a,* le bout antérieur. *p,* le bout poſtérieur. *t, t,* fig. 17 & 18, tubercules qui ſemblent être des ſtigmates du ver, quoiqu'ils n'en ſoient pas.

La Figure 19 eſt celle d'une coque vûe de côté, & dont la mouche eſt ſortie par l'ouverture *a,* faite à la partie antérieure & ſupérieure.

La Figure 20 eſt celle de la piece qui bouchoit l'ouverture *a,* fig. 19, lorſque la mouche étoit renfermée dans la coque.

Les Figures 21 & 22 font voir la mouche du ver du nez des moutons, dans ſa grandeur naturelle & dans deux poſitions différentes; l'une la montre de côté, & l'autre la montre de face par ſon bout poſtérieur.

Dans la Figure 23 la mouche de la figure 22 eſt groſſie à la loupe. *r, r,* les yeux à rezeau. *i, i,* les yeux liſſes.

La Fig. 24 fait voir par-deſſous la mouche de la fig. 23. *a, a,* les antennes. *r, r,* les yeux à rezeau. *b,* la bouche.

La Figure 25 repréſente la tête de la mouche de la figure 24, plus groſſie. *a, a,* les antennes. *r, r,* les yeux à rezeau. *b, d, d,* trois tubercules ou grains. Celui marqué *b* eſt brun, & les deux autres ſont feuille-morte. Si la

mouche a une bouche, elle eſt au deſſous du tubercule *b*.

PLANCHE XXXVI.

La Figure premiére repréſente une portion du dos d'une geniſſe, ſur laquelle ſont cinq tumeurs ou boſſes, dont chacune eſt habitée par un ver. *e f f e* eſt une portion de l'épine du dos. *f f p p*, partie de la peau ſur laquelle ſont les tumeurs. *t, t, t, t*, les tumeurs.

La Figure 2 fait voir une tumeur, avec la peau *p p p p* des environs. On a laiſſé à la peau tous ſes poils, mais on a coupé ceux de la tumeur, pour mieux mettre à découvert ſon ouverture. *o*, cette ouverture; on y peut remarquer un petit rebord qui eſt fait de matiére purulente deſſéchée.

La Figure 3 montre un groupe compoſé de quatre groſſes tumeurs. On a découvert leurs trous en écartant & coupant quelques-uns des poils qui les cachoient en partie. Le trou de la tumeur *t* a intérieurement un large bord, une bande circulaire, une eſpece de couronne de matiére purulente deſſéchée, & qui eſt marquée ici par une teinte blancheâtre. Le trou *o* de la tumeur *o* a ſon bord net & tel qu'eſt celui des tumeurs dont les vers doivent ſortir en peu de jours. Dans l'ouverture *u* de la tumeur *u*, on voit le derriére d'un ver qui eſt de niveau avec les bords de ce trou dont il tend à aggrandir l'ouverture. En *r* on voit un petit trou qui appartient à une petite tumeur habitée par un ver encore jeune; cette tumeur eſt ſi petite, qu'elle ſemble être une partie de la tumeur *o*.

La Figure 4 eſt celle d'une tumeur vûe de côté, de laquelle un ver eſt ſorti en grande partie, & dont il achéve de ſe tirer. *t, t*, la baſe de la tumeur. *u, u*, ſon ouverture remplie par le ver. *ſ*, la partie poſtérieure du ver.

La Fig. 5 repréſente très en grand, une portion d'anneau

d'un ver, priſe en deſſous, & proche de la tête. *ee caac*, cette portion d'anneau, dont la partie *ee* eſt couverte d'épines tournées vers le derriére, & dont la partie *aa* eſt couverte d'épines dirigées vers la tête. Les chairs qui ſont en *cc*, ſont liſſes.

PLANCHE XXXVII.

La Figure premiére eſt celle d'un ver des tumeurs des bêtes à cornes, de grandeur naturelle, & vû du côté le plus convexe, qui eſt celui du ventre. *a*, le bout antérieur. *p*, le bout poſtérieur.

La Figure 2 eſt celle du même ver, vû du côté du dos, ou de celui qui eſt le plus concave. En *a* eſt la tête. *ſ*, *ſ*, marquent les ſtigmates poſtérieurs.

La Figure 3 repréſente une portion d'une tumeur, vûe à plat, dont l'ouverture du trou eſt remplie par le bout poſtérieur du ver; les différentes parties de ce bout y paroiſſent toutes, & y ſont très-diſtinctes; elles ſont marquées dans cette figure & dans les ſuivantes, par les mêmes lettres.

La Figure 4 fait voir la partie poſtérieure du ver pardeſſus, ou du côté du dos, & extrémement groſſie. *cc*, *cc*, différents anneaux. *b*, *b*, *b*, *b*, bandes qui ſont ici plus blancheâtres que le reſte, parce qu'elles ſont plus liſſes, moins pointillées que ce qui les environne. *r*, *r*, deux parties dures, comme écailleuſes, qui ſont un peu relevées, & formées en croiſſant à bouts arrondis, ou en portion d'anneau. *ſ*, *ſ*, deux plaques circulaires qui ſont les ſtigmates, ou leurs couvercles. *t t*, file de trous diſpoſés ſur une ligne droite. *a*, l'anus.

La Figure 5 eſt celle du bout antérieur de la figure 2, groſſi; pour faire voir le cordon *e r r e*, qui ſe trouve de chaque côté & pardevant.

La Figure 6 montre le bout antérieur du ver, excessivement grossi, & vû par-dessous ou du côté du ventre, du côté convexe. *b* est la bouche. *c, c,* deux boutons bruns & écailleux, posés où sont les crochets du ver de la viande. *m, m* aboutissent par des lignes ponctuées, à l'endroit où sont quatre mammelons qui entourent la bouche. On voit le chagriné de la peau dans cette figure, & on voit de plus un grand nombre d'endroits, dont quelques-uns sont marqués *e, e, e, e,* &c. où sont des rangées de courtes épines, ou petits crochets.

La Fig. 7 est celle du ver en coque, vû du côté du ventre.

La Figure 8 est celle du ver en coque, vû du côté du dos. *a,* figures 7 & 8, la partie antérieure. *p,* la partie postérieure.

La Figure 9 ne différe de la figure 11, & la figure 10 ne différe de la fig. 12, qu'en ce que celles marquées 9 & 10 sont de grandeur naturelle, & celles marquées 11 & 12, sont grossies à la loupe. Dans les fig. 9 & 10, on voit une coque ouverte, comme elle l'est lorsque la mouche en sort. *cac,* ouverture triangulaire qui est rebordée; la mouche a fait sauter la piece qui la fermoit, & qui y étoit emboîtée. *m,* la mouche. On voit, fig. 11, non-seulement les grands yeux, ou les yeux à rezeau, mais on y voit aussi les petits yeux. *b,* dans la même fig. 11, marque les parties intérieures de la bouche du ver, qu'il a laissé attachées à sa peau lorsqu'il s'en est fait une coque, & qu'il s'est métamorphosé.

Les Figures 10 & 12. sont celles des deux couvercles des ouvertures *c a c,* figures 9 & 11.

PLANCHE XXXVIII.

La Figure premiére est celle d'une coque telle que la

coque de la figure 9, planche 37. ouverte tout du long, vûe de côté, & grossie; & cela pour faire voir des trachées *n, o, p, r, s, u,* qui sont resté attachées à la peau du ver, lorsqu'il l'a quittée. Ces trachées font soupconner que le ver, outre ses stigmates postérieurs, en a de chaque côté à ses anneaux, que les plis des anneaux m'ont cachés, & qui peuvent même m'avoir échappé par leur petitesse. *a,* le bout antérieur. *b,* bout postérieur. On trouve dans cette coque la dépouille de la nymphe; vers le bout postérieur de la coque, on trouve aussi des excrémens liquides.

La Figure 2 représente très en grand une portion du bout postérieur de la coque, vûe du côté intérieur; cette portion est celle du ver, qui est vûe par dehors dans la fig. 4, pl. 37, & marquée *rrsstta.* Dans la fig. 2, *s, s* sont deux entonnoirs joliment cannelés, de couleur fauve, & qui répondent aux stigmates de la figure que nous venons de citer. *t t,* la file de petits trous qui étoient chacun dans une membrane blanche qui leur formoit une cellule particuliére.

La Figure 3 est celle d'une mouche tirée de la coque dont elle se préparoit à sortir. *a,* la tête, qui s'étoit déja défaite de la peau propre à la nymphe. *i, i,* les yeux à rezeau, entre lesquels sont les antennes, qui semblent alors deux autres yeux. En *d d,* les aîles & les jambes sont encore enveloppées dans la peau blanche de la nymphe. *u u,* le ventre de cette mouche, très-renflé, & distendu par les œufs dont il étoit rempli. *t,* la tarriére de la mouche.

Les Figures 4 & 5 sont celles de deux œufs tirés du corps de cette mouche. Le corps de l'œuf *o,* est assés semblable à celui des autres œufs; mais à un de leurs bouts, il a un prolongement en forme de tête, qui est tantôt plus court, figure 5, & tantôt plus long, figure 4.

La Figure

La Figure 6 fait voir de côté & groſſie, une mouche ſortie naturellement de ſa coque. *i,* un de ſes yeux en rezeau. *a,* une de ſes antennes. *lm, lm,* ſes deux aîles. Chaque aîle a une partie, *l,* plus opaque que le reſte, dans l'endroit le plus épais, elle ſemble doublée. *e,* les coquilles. *t,* la tarriére.

Les Figures 7 & 8 montrent cette mouche dans ſa grandeur naturelle. Dans la figure 7 elle eſt vûe de côté, & par-deſſus dans la figure 8.

La Figure 9 eſt celle d'une antenne groſſie à la loupe. *o o,* orbite dans laquelle elle eſt logée. *p,* poil qui part du bout de l'antenne.

La Figure 10 repréſente la partie antérieure de la mouche, groſſie à la loupe, & vûe par-deſſus. *i, i,* ſes grands yeux, entre leſquels ſont les trois petits yeux. *e e* marquent la partie du corcelet qui eſt cannelée; c'eſt une particularité qui peut faire diſtinguer cette eſpece de mouche de pluſieurs autres, qui ſont velues comme elle, & qui ont la même forme, mais qui n'ont point un corcelet cannelé. Il faut pourtant emporter quelques poils, pour mettre les cannelures de notre mouche à découvert.

La Figure 11 fait voir par-deſſous, & groſſie de même, la partie qui eſt vûe en deſſus dans la figure 10. *i, i,* les grands yeux. *a, a,* les antennes qui s'élevent chacune en dehors de leur orbite. *b,* la bouche qui eſt cachée dans les poils qui l'environnent, & qui ſeroit peu ſenſible quand même les poils ſeroient emportés.

La Figure 12 eſt celle de la tarriére de la mouche femelle, groſſie au microſcope. *b b,* ſon origine. *t, t, t, t,* tuyaux qui font la baſe, ou le manche de la tarriére. *m, m,* parties

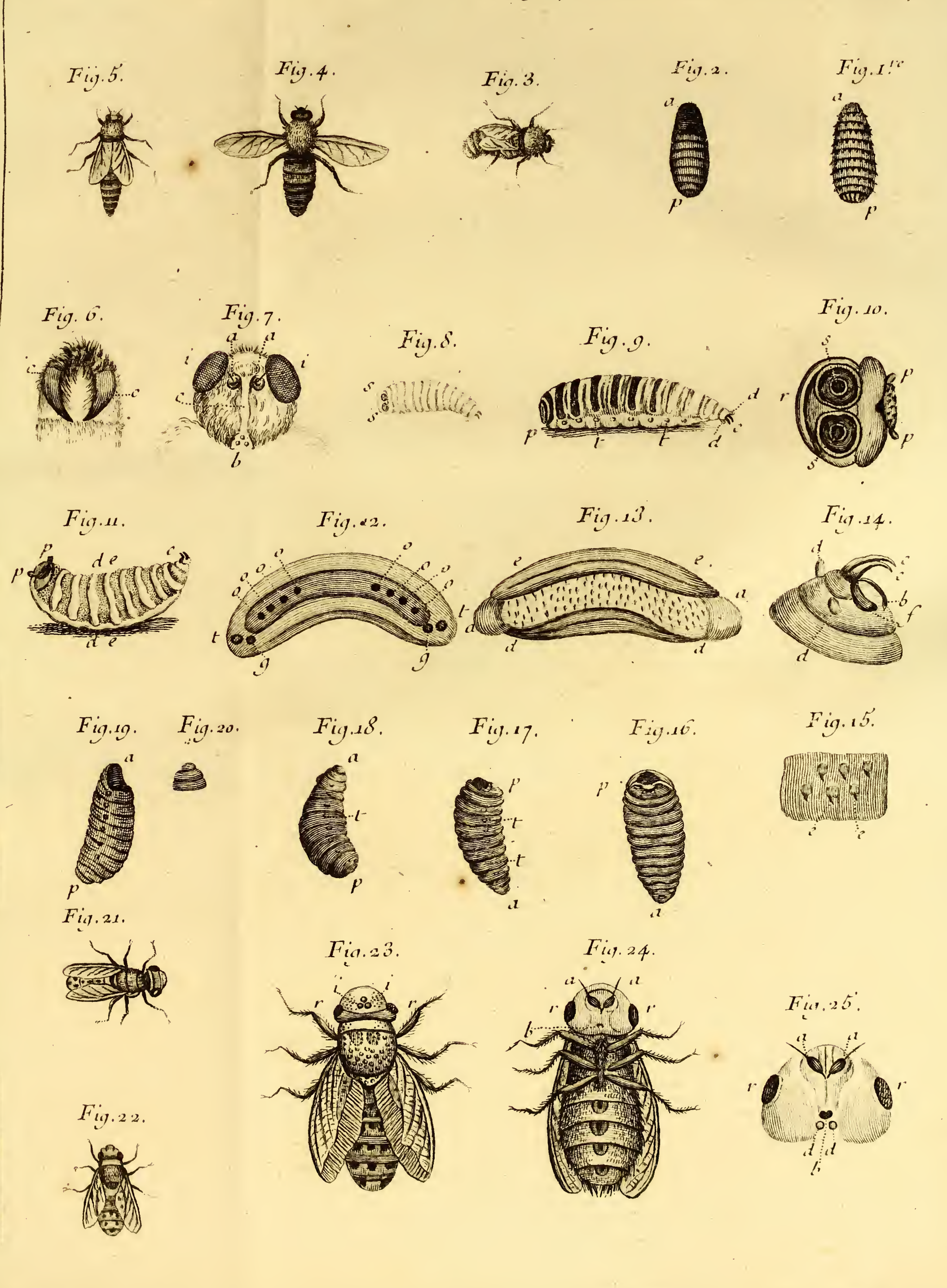
brunes, à la hauteur du bout deſquelles eſt l'anus. *c ec*, parties écailleuſes recourbées en crochet, qui compoſent la tarriére.

La Figure 13 montre la partie où eſt la tarriére, dans une autre vûe, & dans un autre temps que ne la montre la figure précédente, dans un temps où la preſſion a forcé l'anus à s'élever. *a*, l'anus. *m*, *m*, pieces écailleuſes, plus longues que celles qui ſont dans la figure précédente. *c ec*, les crochets de la tarriére.

Dans la Figure 14, un des crochets des figures précédentes eſt extrémement groſſi. On y voit ſa pointe qui ne paroît pas dans les autres figures, parce qu'elles repréſentent le crochet vû de face.



Haussard Sculp.



Fillœul Sculp.

Fig. 1.re

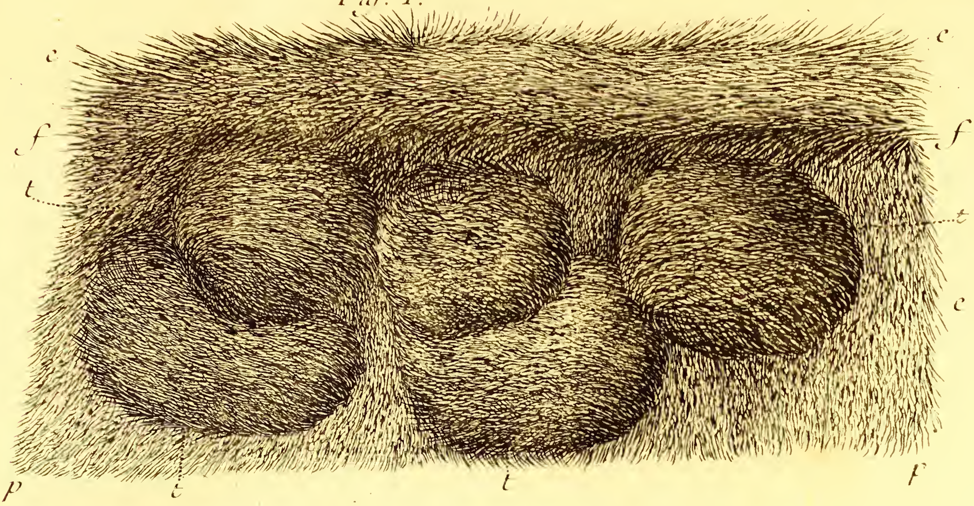


Fig. 3.

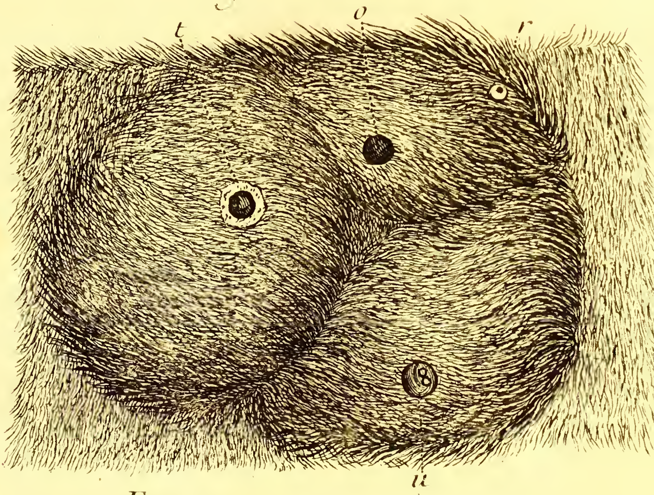


Fig. 2.

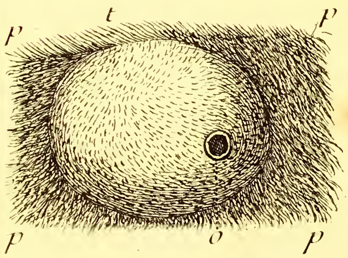


Fig. 5.

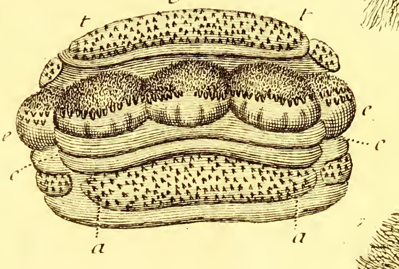
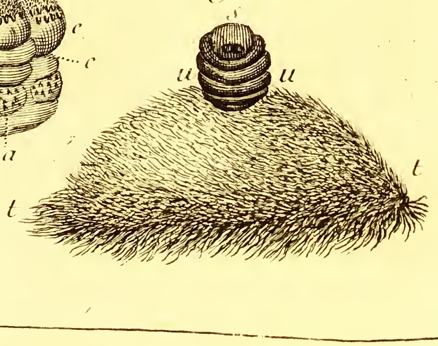
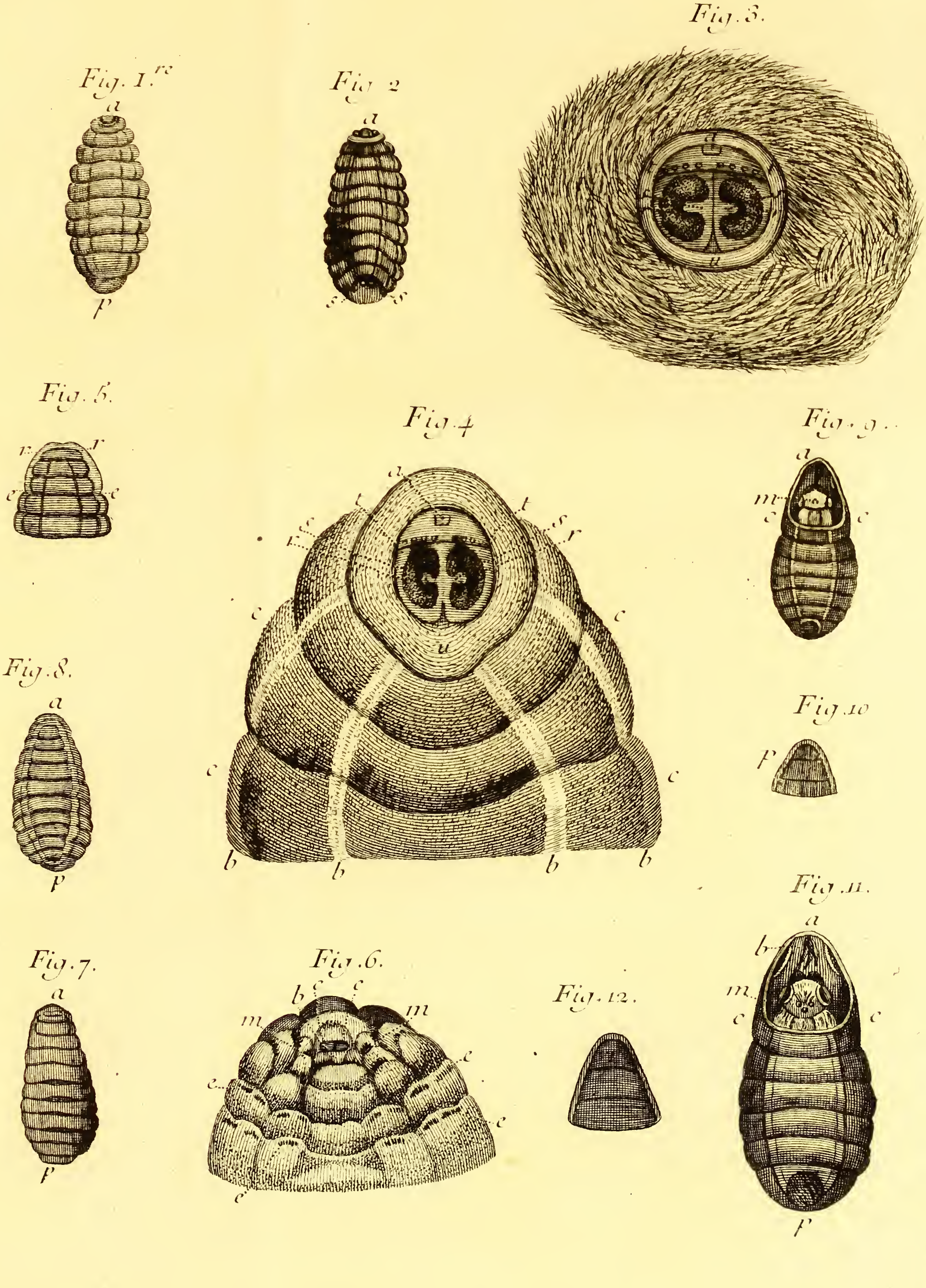


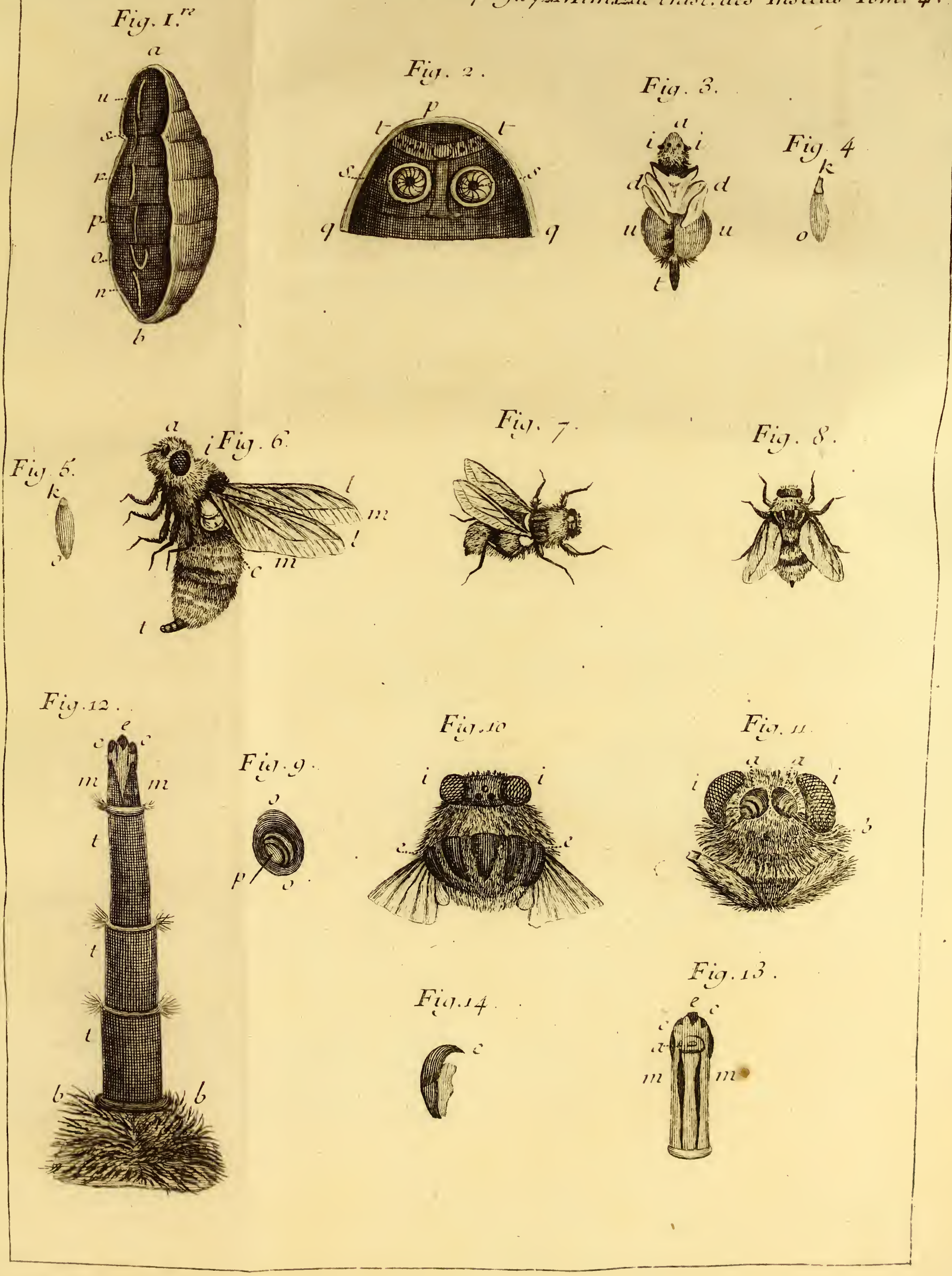
Fig. 4.



Pl. 37. pag. 572. Mem. de l'hist. des Insectes Tom. 4



Pl. 38. pag. 572. Mem. 12. de l'hist. des Insectes Tom. 4.



TREIZIE'ME ME'MOIRE.

HISTOIRE DES COUSINS.

IL y a peu de genres d'inſectes, s'il y en a, dont nous ayons autant à nous plaindre que de celui des Couſins: ſi d'autres inſectes nous font des picquûres plus cuiſantes, & même plus dangereuſes, ils ne ſont pas ſi acharnés à nous pourſuivre. Dans quelles campagnes les couſins ne ſont-ils pas incommodes pendant l'eſté! à peine eſt-on en ſûreté contr'eux dans les villes. Il y a des pays où ils ſont bien autrement redoutables que dans le nôtre. Ceux qui nous ont donné des relations de leurs voyages en Afrique, en Aſie & en Amérique, nous parlent ſouvent de ce qu'ils ont eu à ſouffrir des couſins, ou maringouins, comme de ce qu'ils ont eu à ſouffrir de plus rude. Nous ſerions heureux ſi nous en étions quittes pour entendre pendant la nuit leur bourdonnement inquiétant, & même pour leur fournir ce qu'il leur faut de notre ſang, dont ils ſont ſi avides. Leurs bleſſures faites par des pointes extrémement fines, ſont legeres par elles-mêmes, ſouvent néantmoins elles ſont ſuivies d'élevûres qui durent pluſieurs jours, & qui quelquefois deviennent conſidérables. J'ai vû ſur les bords de la mer, dans des pays marécageux, des gens dont les jambes, & d'autres dont les bras avoient été rendus monſtrueux par les picquûres réïtérées des couſins; des gens dont ces parties avoient été miſes dans un état qui faiſoit craindre qu'on ne fût obligé de les leur couper. Les couſins ſont donc nos ennemis déclarés, & des ennemis très-fâcheux; mais ce ſont des ennemis bons

à connoître; pour peu que nous leur donnions d'attention, nous nous trouverons forcés de les admirer, & d'admirer même l'instrument avec lequel ils nous blessent; il n'est besoin pour cela que d'examiner sa structure. D'ailleurs dans tout le cours de leur vie ils ont à offrir des faits propres à contenter les esprits curieux des merveilles de la nature : il y a même tel moment de leur vie où, après avoir fait oublier à l'observateur qu'ils le persécuteront un jour, ils lui font ressentir des inquiétudes pour leur sort.

Les naturalistes modernes qui ont fait le plus d'usage du microscope, n'ont pas manqué de s'en servir pour voir distinctement les parties extérieures du cousin. Swammerdam, Hook, Bonanni, Leeuwenhoek, &c. ont voulu prouver qu'une si petite mouche nous paroîtroit admirable, si nos yeux nous la montroient telle qu'elle paroît au travers des verres qui grossissent beaucoup, & c'est pour le prouver qu'ils l'ont fait graver dans la grandeur que leur microscope lui donnoit. Nous devons aussi à ces auteurs, & à quelques autres, plusieurs observations que j'ai vérifiées, sur les cousins, & sur les différentes formes qu'ils ont eûes avant que de devenir aîlés. M. Jean Mathieu Barth a même publié récemment une dissertation sur les cousins *, dans laquelle il a rassemblé ce qu'en ont dit de mieux les anciens & les modernes: il y a sur-tout rapporté au long les observations de Swammerdam, de Leeuwenhoek & de Blankard, auxquelles il a joint les siennes. Cependant il ne m'a pas paru que les auteurs qui ont pris plaisir à étudier l'histoire de ces petites insectes, se soient donnés assés de soins pour s'instruire de ce qu'elle a de plus propre à exciter notre curiosité, ou au moins pour s'instruire des faits qui ont le plus picqué la mienne.

* *Imprimée à Ratisbonne en 1737.*

Si les figures de tous les autres insectes étoient aussi connuës que l'est la figure propre au genre des cousins *,

* Pl. 39. fig. 2. & pl. 40. fig. 1.

nous pourrions souvent abréger beaucoup les descriptions que nous sommes obligés d'en donner dans le cours de cet ouvrage. Il y a pourtant un genre d'insectes avec lequel le leur a une grande ressemblance, & avec lequel on le confond communément, c'est celui des tipules. La tipule * & le cousin sont montés sur de hautes jambes, comme sur des échasses: le corps de l'une, comme celui de l'autre, est long par rapport à son diamétre; le corcelet de l'une, comme celui de l'autre, fait paroître l'insecte bossu, & semble obliger la petite tête à se courber vers le ventre. Enfin la ressemblance est telle, qu'elle peut souvent laisser incertain, même quelqu'un qui a fait une étude des insectes. Mais dès qu'on a pris un insecte de l'un ou de l'autre genre, dès qu'on le tient entre ses doigts, le doute est aisé à lever; on n'a qu'à examiner le dessous de la tête, on ne trouvera point de trompe à la tipule, & on en trouvera une fort longue au cousin. Le cousin est un insecte sanguinaire, & la tipule est un insecte pacifique, qui ne nous fait, ni ne nous peut faire aucun mal. Le cousin est une mouche de la premiere classe générale des mouches à deux aîles, & de la troisiéme des classes qui lui sont subordonnées, de celle des mouches à corps long; la tipule qui est aussi de la troisiéme de ces classes subordonnées, n'est que de la seconde des classes générales.

* Pl. 11. fig. 7.

Nous avons dans ce pays diverses especes de cousins, qui toutes sont très-petites; quoiqu'il y en ait de beaucoup plus grandes les unes que les autres, il n'y en a aucune qui approche de la grandeur des grandes especes de tipules; ces derniéres aussi ont toûjours été bien distinguées des cousins; mais des auteurs célebres, comme Swammerdam, Goedaert & Lister, ont souvent placé de petites especes de tipules parmi les cousins. Ce n'est guéres qu'avec le secours d'une loupe qu'on peut distinguer les unes des autres,

la plûpart des eſpeces de ces derniers, & dès-là il me paroît aſſés inutile de nous y arrêter; quelques variétés de couleur, qui même n'ont rien de bien frappant, ne valent pas la peine qu'on diſpoſe en ordre des inſectes que leur petiteſſe ne met pas aſſés à portée de nos yeux. Si on penſe pourtant que rien n'eſt à négliger de ce qui montre l'étonnante fécondité de la nature dans la production des petits animaux, on trouvera, & on pourra décrire des variétés qui caractériſent ſuffiſamment les diverſes eſpeces de couſins; on en trouvera de telles dans les grandeurs, les couleurs, & même dans les formes & les proportions de quelques-unes de leurs parties. On peut diſtinguer aiſément trois eſpeces différentes de couſins dans les campagnes des environs de Paris, dont la plus grande a le corps tigré de blanc & de noir, & a ſur le corcelet des ondes noires ou très-brunes, mêlées avec des ondes blanches ou griſâtres; ces couſins ont les yeux bruns. Une autre eſpece un peu plus petite, reſſemble aſſés à la précédente par la couleur du corcelet, & par celle des yeux, mais elle a le corps brun. La troiſiéme eſpece, la plus petite des trois, & la plus commune, a le corcelet roux ou feuille-morte, & le corps blancheâtre; en deſſous du ventre chaque anneau n'a qu'une tache brune *, & le reſte eſt gris; ſes yeux ſont d'un très-beau verd. Mais nous croyons qu'on aimera à nous voir paſſer legerement ſur de pareils détails, pour en venir plûtôt à ce qui eſt de commun à tous les couſins, & à ce que certains genres ont de plus particulier.

* Pl. 40. fig. 6 & 10.

Tous ont un corps long *, dont la figure approche de la cylindrique, & auquel on compte huit anneaux. Leur corcelet *, quoique court, eſt conſidérable par ſon volume: c'eſt au corcelet que tiennent les jambes, les deux aîles & les deux balanciers * ou maillets. On y trouve auſſi quatre ſtigmates placés à peu près comme ceux des autres

* Fig. 1 & 2.

* Pl. 39. fig. 1. c.

* Pl. 40. fig. 2. b, b.

mouches. Les deux premiers ſont aſſés proches de la tête ; auſſi ne m'a-t-il pas paru étrange que M. Barth ait ſoupçonné qu'ils étoient les organes de l'ouye : quand on n'a pas été obligé d'étudier aſſés les mouches pour connoître leurs organes de la reſpiration, on peut trouver du rapport avec les oreilles, à deux fentes oblongues, poſées très-près de la tête.

Lorſque le couſin eſt en repos, il tient ordinairement une de ſes aîles croiſée ſur l'autre*, de maniére qu'elle la recouvre. Ces aîles proportionnées à la grandeur de l'animal, & par conſéquent extrémement petites, ne ſemblent avoir rien de propre à attirer nos regards, elles méritent pourtant d'être vûes au microſcope; alors on les trouve très-ornées. Nous avons parlé ailleurs * de ces petits grains que les aîles des papillons laiſſent ſur les doigts qui les ont touchées; nous avons vû que ces grains, que les yeux ſeuls confondent avec ceux d'une pouſſiere commune, ſont tout autant de petites écailles; qu'entre ces écailles il y en a de formes très-différentes, & toutes très-agréables. Les aîles du commun des papillons en ſont entiérement couvertes, & les aîles de ceux qui en ont le moins, ont de grandes places qui en ſont remplies. La nature n'a accordé de pareilles écailles aux aîles d'aucune des mouches dont nous avons parlé juſqu'ici; nous les avons même fait regarder comme le caractére le plus propre aux aîles des papillons; mais les couſins nous apprennent qu'il eſt ſeulement propre aux papillons d'avoir les aîles plus chargées de ces ſortes d'écailles; la nature en a auſſi donné aux aîles des couſins; à la verité elle les leur a plus épargnées, mais il ſemble que ce n'ait été que pour les y diſtribuer plus élégamment. Les aîles du couſin, comme celles de preſque tous les inſectes, ſont d'une eſpece de matiére cartilagineuſe, friable &

* Pl. 39. fig. 1 & 2.

* *Tome I. Mem. V.*

transparente comme un talc : le contour & l'intérieur de chaque aîle * sont fortifiés par des côtes & par des nervûres qui ont des ramifications: ce ne sont peut-être pas de simples nervûres, ce sont peut-être, & probablement, des tuyaux creux, qui portent les liqueurs, ou même l'air nécessaire à la conservation de l'aîle. Dans les aîles des papillons, toutes les nervûres, toutes les côtes sont cachées par les écailles. Dans l'aîle du cousin, comme dans celles des autres mouches, les nervûres semblent à découvert; mais lorsqu'on considére au microscope l'aîle du cousin, ces nervûres avec leurs ramifications, paroissent de petites plantes *, de la tige, & des branches desquelles sortent des feuilles oblongues. Les petites écailles qui partent de chaque nervûre, ont assés la figure de feuille, chacune fait un angle aigu avec la tige dont elle sort, & tourné vers le bout de l'aîle. Ce nombre d'écailles, petit en comparaison de celui des écailles qui se trouvent sur les aîles des papillons, fait un ornement plus leger & de goût. Il y a pourtant des aîles de cousins où l'on trouve des écailles entre les nervûres, mais elles y sont écartées les unes des autres, elles n'y sont que semées. Les endroits de l'aîle dépourvûs d'écailles *, semblent eux-mêmes travaillés, ils sont pointillés. Enfin tout le contour intérieur de l'aîle, est bordé d'une frange d'écailles *. Les écailles qui composent cette frange, sont toutes égales autour des aîles des cousins de certaines especes, & autour des aîles de cousins d'autres especes, des écailles plus longues sont entremêlées avec d'autres plus courtes. Le côté extérieur, qui est bordé d'un cordon plus fort * que celui du côté intérieur, au lieu d'écailles, a de distance en distance une sorte de longs piquants *.

La plûpart de ces écailles sont des palettes oblongues, * dont un des bouts est plus pointu que l'autre. C'est du premier

* Pl. 39. fig. 4, 5 & 7.

* Fig. 4 & 5.

* Fig. 4.

* Fig. 4 & 7. *f f*.

* Fig. 6.

* *e, e, e, &c.*

* Fig. 8, 9, 10 & 11.

premier que part le pédicule par lequel l'écaille tient à l'aîle: le ſecond bout, le plus évaſé, eſt tantôt plus, & tantôt moins arrondi, quelquefois ſon milieu eſt échancré*. Il y a des écailles beaucoup plus allongées les unes que les autres, il y en a qui tiennent de la figure d'un croiſſant très-ouvert; mais toutes ont un grand nombre de cannelures très-fines, & dirigées ſuivant la longueur de la palette.

* Pl. 39. fig. 9.

Ce n'eſt pas au reſte ſur leurs aîles ſeulement que les couſins ont des écailles, ils en ont ſur leur corcelet, ils en ont ſur tous les anneaux de leur corps*. Là même, elles leur ont été plus prodiguées que ſur les aîles, elles ſe touchent les unes les autres, ſans laiſſer d'eſpace à découvert.

* Pl. 40. fig. 4.

Outre les écailles, les couſins ont encore des poils longs, & extrémement fins. Le corps de ceux de certaines eſpeces, en a de chaque côté une rangée qui fait une frange* plus haute & plus fournie que ne l'eſt la frange d'écailles qui borde les aîles.

* Fig. 6 & 10.

Les antennes des couſins ſont encore des parties qui méritent d'être obſervées au microſcope; la vûe ſimple ſuffit pourtant pour faire appercevoir que celles de quelques-uns ſont des pennaches*: ce ſont celles de certains mâles; les antennes des fémelles ne ſont pas ſi belles. Quand on examine au microſcope celles des mâles, qui à la vûe ſimple paroiſſent faites en pennaches, on voit que de chaque côté, & de la jonction de deux anneaux, il part un bouquet de poils* qui s'écartent les uns des autres en s'inclinant vers le bout. Les bouquets qui approchent le plus du bout, ont des poils plus courts que ceux des bouquets qui précédent; mais les bouquets manquent à quelque diſtance du bout de l'antenne; la partie* qui en eſt dépourvue, eſt cependant garnie de poils, mais plus courts que ceux des bouquets. Les antennes des fémelles, & celles des mâles de quelques eſpeces, ont leur tige* chargée de poils, comme l'eſt le

* Fig. 2. *a, a.*

* Fig. 5. *h, h, k, k. &c.*

* *a b.*

* Pl. 39. fig. 3.

bout de celles dont nous venons de parler; on y remarque de plus, de distance en distance, c'est-à-dire à chaque principale articulation, quatre poils * extrémement longs par rapport aux autres, si longs que la vûe simple les apperçoit très-bien.

* Pl. 39. fig. 3. *p, p, p, p.*

Nous avons déja dit ailleurs que nous n'avons point trouvé d'yeux lisses aux cousins, mais qu'en revanche ils ont des yeux à rezeau *, qui entourent & couvrent presque toute leur tête. Ceux de quelques-uns sont d'un verd admirable, quoiqu'il soit changeant; les mêmes yeux regardés en certains sens, deviennent rouges.

* *i, i.*

Les cousins de plusieurs especes ont au devant de la tête deux petits corps longuets *, & dont le contour est rond; ils ont quelque ressemblance avec les antennes des mouches à corps court; nous les appellerons pourtant *les barbes*, parce que c'est au-dessous de ces petits corps, qu'est placée la trompe du cousin, & qu'ils semblent avoir quelque analogie avec deux parties qui sont à côté de la trompe des papillons, & que nous avons nommées ailleurs des barbes.

* Pl. 39. fig. 1. *b, b.* & pl. 41. fig. 3 & 7. *b, b.*

C'est un instrument, ou plûtôt une machine bien digne de notre attention, que celle dont le cousin se sert pour nous picquer, & que nous appellons *sa trompe* *. Toute fine qu'est cette trompe, elle n'est pas moins composée que celles des mouches à corps court dont nous avons parlé dans le cinquiéme Mémoire; mais elle est composée tout autrement. Elle est du genre des trompes, dont l'aiguillon, ou, pour parler plus exactement, les aiguillons sont entiérement renfermés dans un fourreau. Ce qu'on voit ordinairement n'est que l'étui des pieces destinées à percer notre peau & à succer notre sang, & dans lequel ces pieces sont contenues comme les lancettes & d'autres instrumens propres à opérer sur nous, sont renfermés dans l'étui d'un Chirurgien. Toutes ces pieces, & l'étui lui-même, méritent d'être vûs avec des verres qui les rendent bien sensibles à nos yeux. Celui-ci *

* Pl. 39. fig. 1. *t.*

* Pl. 42. fig. 1. *f.*

paroît cylindrique dans la plus grande partie de sa longueur; il est couvert d'écailles assés semblables à celles du corps & des aîles. Près de son bout il a un petit renflement; là est un bouton * un peu allongé, & plus menu à son extrémité qu'à son origine. Le bout de ce bouton est percé, & laisse quelquefois sortir une pointe *, que Swammerdam avoit prise d'abord pour une pointe simple, pour celle d'un seul aiguillon. Il l'a fait représenter comme telle, dans son Histoire des insectes. Mais Leeuwenhoek après avoir étudié avec beaucoup d'application la trompe du cousin, a reconnu qu'elle étoit composée de plusieurs aiguillons, dont il a fait graver des figures. Il n'a pas manqué de reprocher à Swammerdam de l'avoir décrite & fait représenter comme un instrument trop simple; le reproche étoit fondé: Leeuwenhoek ne pouvoit pas sçavoir qu'aux pieces dont il avoit cru cet instrument composé, Swammerdam en avoit encore adjoûté deux autres, lorsqu'il s'étoit appliqué à mieux découvrir sa structure; car c'est de quoi on n'a pû être instruit, que depuis que toutes les œuvres de ce célebre auteur ont été mises au jour par les soins de l'illustre M. Boerhave.

* Pl. 42. fig. 1. *g*.

* Fig. 3. *d*.

Il ne faut ni tout le talent d'observer que Swammerdam avoit en partage, ni avoir recours à des microscopes aussi forts que ceux dont se servoit Leeuwenhoek, pour découvrir simplement que la trompe du cousin est très composée; il suffit d'avoir envie de s'en assûrer, & d'être muni d'une bonne loupe. Pendant qu'on tient le cousin entre deux doigts, par le corcelet & près de la tête, si on le presse un peu, souvent on voit l'étui s'entr'ouvrir dans sa partie supérieure *, tantôt plus, tantôt moins; quelquefois il s'ouvre presque tout du long, depuis son origine jusqu'au bouton par lequel il est terminé. Une espece de fil un peu rougeâtre & luisant, sort en partie par l'ouverture qui s'est faite; ce fil s'éleve en dehors en se courbant *. Bientôt

* Fig. 5.

* *d*.

on reconnoît qu'il eſt un faiſceau de pluſieurs filets; on les ſépare les uns des autres, en frottant le paquet avec une pointe fine & roide, & ſouvent c'eſt de lui-même qu'un des filets ſe ſépare en partie des autres, en ſe courbant. On juge donc que tous ces filets doivent entrer dans la compoſition de l'inſtrument deſtiné à percer notre peau, & à puiſer le ſang qui eſt deſſous; & on voit que quoique l'étui nous paroiſſe dans l'état ordinaire, un tuyau continu & cylindrique, il eſt cependant fendu preſque tout du long, & que les bords de la fente peuvent s'écarter l'un de l'autre quand il en eſt beſoin.

Il eſt ſi ordinaire à l'étui de s'entr'ouvrir, ſoit tout du long, ſoit en partie, pendant qu'on tourmente le couſin, & ſur-tout pendant qu'on tourmente ſa trompe, qu'il eſt ſurprenant que Swammerdam ne l'ait jamais vû entr'ouvert; & qu'après avoir douté ſi cet étui n'étoit point fendu, il ſe ſoit déterminé à croire qu'il ne l'étoit point. La fente qui regne tout du long de l'étui *, eſt très-réelle, & elle n'a pas été ménagée là ſans deſſein; elle eſt ſans doute néceſſaire dans le temps où le couſin veut faire uſage des parties contenues dans l'étui; c'eſt apparemment alors qu'elle s'entr'ouvre, & qu'elle s'entr'ouvre le plus. Mais eſt-ce pour laiſſer ſortir les aiguillons qui doivent être renfermés en d'autres temps? ces aiguillons ſont-ils réellement tirés hors de l'étui? c'eſt ce qui n'a point été examiné, que je ſçache. On a cherché avec beaucoup de patience, à connoître la ſtructure de la trompe, le nombre & la figure des aiguillons, & on a négligé d'obſerver ce qui étoit beaucoup plus facile ſans être moins curieux, d'obſerver ce qui ſe paſſe pendant que le couſin picque.

* Pl. 42. fig. 5 & 7.

Rien n'eſt plus naturel, & même plus raiſonnable que de chaſſer des couſins qui veulent nous picquer; mais des Phyſiciens à qui la trompe de ces inſectes a paru mériter d'être

étudiée, devoient, ce semble, agir avec eux tout autrement qu'on en agit pour l'ordinaire; ils devoient avoir envie d'observer ce qui se passe pendant que les cousins picquent. Après tout, sans un fort grand courage, & sans un amour excessif pour l'histoire naturelle, on peut être capable de soûtenir patiemment leurs picquûres. Loin de tâcher de tuer le cousin qui me picquoit, ou qui cherchoit à me picquer, il m'est arrivé plus d'une fois de n'avoir d'autre crainte que de le troubler dans son opération. Plus d'une fois je les ai invités à venir sur le dessus d'une de mes mains; plus d'une fois je l'ai offerte à ceux qui étoient en l'air, en l'approchant d'eux tout doucement, & cela pendant que je tenois de l'autre main une loupe, pour m'aider dans la suite à mieux voir le jeu de leur trompe. On croit bien que j'ai réussi à me faire picquer; je n'ai pourtant pas été picqué toûjours autant de fois que je l'eusse voulu, & quand je l'eusse voulu. Lorsqu'on a eu une fois le plaisir de voir le cousin dans l'action, on oublie le petit mal qu'il nous fait en nous blessant, & les suites de la blessure, qui, sur la main, ne sçauroient être ni dangereuses ni de longue durée. Après qu'un cousin m'avoit fait la grace de se venir poser sur la main que je lui avois offerte, je voyois qu'il faisoit sortir du bout de sa trompe * une pointe très-fine, qu'il tâtoit avec le bout de cette pointe, successivement quatre à cinq endroits de ma peau. Il sçait choisir apparemment celui qui est le plus aisé à percer, & celui au dessous duquel se trouve un vaisseau dans lequel le sang peut être puisé à souhait. Enfin il a bientôt fait son choix, & on sent qu'il l'a fait; on en est averti par la petite douleur que la picquûre cause sur le champ. La pointe de l'aiguillon composé, car, pour nous exprimer plus briévement, nous ne regarderons desormais que comme une seule pointe, celle qui est formée de plusieurs pointes

* Pl. 39. fig. 1. t.

extrémement fines, & que comme un ſeul aiguillon, l'aſſemblage de pluſieurs; la pointe, dis-je, de l'aiguillon s'introduit dans la peau, elle y pénetre, elle ſort par le bout du bouton qui termine l'étui *. A quoi ſert donc la fente qui eſt preſque tout du long de cet étui ? c'eſt ce qui mérite le plus d'être expliqué, ou plûtôt d'être vû ici; c'eſt ce que la méchanique de la trompe des couſins a de plus particulier. L'aiguillon doit pénétrer dans la chair, & la nature ne l'a pas fait capable d'être allongé, ou au moins d'être allongé d'autant qu'il y doit pénétrer; cependant il ne ſçauroit s'introduire dans la chair couvert de ſon étui, car le diametre de cet étui étant beaucoup plus grand que celui de l'aiguillon, l'ouverture capable de laiſſer paſſer l'étui, feroit beaucoup plus grande que celle que l'aiguillon peut faire; le bout de l'étui reſte donc néceſſairement ſur le bord de la playe. Si cet étui n'étoit compoſé que d'une ſeule membrane très-mince & très-flexible, il pourroit ſe pliſſer pendant que l'aiguillon s'enfonce, & lorſque l'aiguillon feroit ſorti de la chair, le reſſort de cette membrane lui feroit reprendre ſa premiére forme. Mais les pieces déliées qui compoſent l'aiguillon, demandoient un fourreau plus ſolide que ne feroit une membrane ſi mince; & quelque mince qu'elle eût été, il eût été difficile qu'elle ſe fût pliſſée aſſés, qu'elle eût été réduite à aſſés peu de volume: car l'aiguillon doit pénétrer preſque tout entier dans la chair, il s'y enfonce juſqu'auprès de ſon origine; un aiguillon qui a environ une ligne de longueur, s'enfonce dans la chair de plus de trois quarts de ligne.

* Pl. 42. fig. 3. *d.*

La nature a donc eu beſoin d'employer ici une toute autre méchanique, pour que l'étui auquel de la ſolidité étoit néceſſaire, pût être raccourci à meſure que la partie de l'aiguillon qui eſt hors de la playe, devient plus courte. Le moyen auquel elle a eu recours, eſt ſimple; l'étui,

quoique ſolide, a une ſorte de flexibilité; il ſe courbe * à meſure que l'aiguillon pénetre dans la chair, il s'éloigne de l'aiguillon, qui doit toûjours reſter tendu & droit; l'étui qui s'ouvre, peut ſe tirer en arriére, & s'y tire ſans y amener l'aiguillon. Mais celui-ci a beſoin d'être ſoûtenu immédiatement au deſſus du bord du trou, auſſi l'étui ne fait-il, comme nous venons de le dire, que ſe courber, il devient d'abord un arc, dont l'aiguillon eſt la corde. Le bouton * de l'étui doit toûjours reſter ſur le bord du trou, pour aider à y maintenir & à empêcher de vaciller, un inſtrument délicat & foible. C'eſt par un expédient ſemblable que les ouvriers qui ont à percer de très-petits trous dans des corps durs, ſçavent maintenir la pointe déliée du foret. Enfin, à meſure que l'aiguillon pénetre, l'étui ſe courbe de plus en plus, il s'y fait même quelque part un angle dont le ſommet eſt variable, au moins ne m'a-t-il pas toûjours paru placé dans le même endroit. Cet angle d'abord obtus *, le devient de moins en moins, il paſſe à être aigu *, & l'eſt à un tel point, quand l'aiguillon a pénétré auſſi avant qu'il lui eſt poſſible, c'eſt-à-dire, quand la tête du couſin eſt prête à toucher la peau, qu'alors l'étui eſt plié en deux *; ſa moitié inférieure eſt alors appliquée contre ſa moitié ſupérieure.

* Pl. 41. fig. 4 & 5. f.

* Fig. 4 & 5. g.

* Fig. 4. f.

* Fig. 6. f.

* Fig. 7.

Pour conſiderer plus à mon aiſe l'étui ainſi plié en deux, j'ai quelquefois tué le couſin ſur la bleſſure, rendue auſſi profonde qu'elle le pouvoit être; quelquefois l'étui a conſervé pendant un temps aſſés long, le pli qu'il avoit pris, mais le reſſort de ſes fibres, qui tend à l'allonger, l'a enſuite déplié, & l'a redreſſé.

Pendant que certains couſins nous picquent, & dès qu'ils ſe préparent à nous picquer, ils font voir encore quelque choſe de plus. Il y en a qui ont l'étui de leur trompe plus compoſé que celui que nous venons de décrire. Mademoiſelle * * * qui a fait des portraits ſi

reſſemblans & ſi finis, de la plûpart des inſectes que nous avons fait graver, ne ſe plaît pas ſeulement à faire leurs portraits, elle aime à connoître le génie & l'induſtrie de ces petits animaux. Pendant qu'elle étudioit les couſins pour faire les deſſeins qui ſont gravés dans ce volume, elle leur offroit volontiers une de ſes mains; ils paroiſſoient ſe connoître en peau, ils préféroient ordinairement la ſienne à la mienne. Pendant qu'elle obſervoit à la loupe un couſin occupé à ſuccer ſon ſang, elle crut lui voir quatre longues antennes *, & elle m'en avertit ſur le champ. Tous les couſins que nous avions obſervés, ne nous en avoient montré que deux; auſſi ſoupçonnâmes-nous que les deux antennes qui paroiſſoient de plus, n'étoient pas des antennes que le couſin fit voir en tout temps, qu'elles n'étoient pas même de véritables antennes, qu'elles étoient des parties de l'étui des aiguillons. Nous ne pouvions manquer d'avoir envie de voir d'où venoient ces deux eſpeces d'antennes, & pour cela de nous faire picquer de nouveau, à quoi nous réuſſimes aſſés vîte; nous nous plaçâmes favorablement, c'eſt-à-dire, dans un endroit que d'autres auroient fui, & nous y eûmes bientôt un plaiſir qui juſqu'ici n'a peut-être été connu que de nous, celui d'être tous deux picqués ſucceſſivement par trois ou quatre couſins. Nous vîmes, comme nous l'avions déja vû, que dès que le couſin étoit poſé ſur notre peau, il la tâtoit avec la petite pointe qu'il faiſoit ſortir du bout de l'étui, & qu'après avoir trouvé un endroit à ſon gré, il s'y fixoit: mais ce que nous vîmes de plus, c'eſt que dans l'inſtant même où le couſin de la nouvelle eſpece s'étoit fixé, deux parties ſe détachoient de deſſus l'étui de la trompe *; elles étoient preſqu'égales en longueur à cet étui; il ne leur manquoit que la longueur du bouton par lequel il eſt terminé. Elles étoient l'une & l'autre dans toute leur étendue, à peu près d'un

* Pl. 41. fig. 4 & 5. *a, a; pe, pe.*

* *pe, pe.*

d'un même diametre : les deux pieces s'élevoient le plus qu'il leur étoit possible, seulement un peu moins haut que les deux grandes antennes * & cela parce qu'elles étoient arrêtées assés près de leur origine, par ces deux corps placés au dessus de la trompe, que nous avons nommés les barbes *.

* Pl. 40. fig. 4 & 5. *a, a.*

* *b, b.*

Quand on examine au microscope une de ces longues pieces *, elle paroît cylindrique, & peut-être l'est-elle alors; mais il y a toute apparence que quand elle est appliquée sur l'étui de la trompe, elle a la figure d'un tuyau creux, propre à embrasser une partie de la circonférence de cet étui, sans quoi l'une & l'autre de ces pieces ne sembleroient pas faire corps avec l'étui, comme elles paroissent le faire : quelquefois elles y sont si exactement ajustées qu'on ne sçauroit les y reconnoître. Quand l'étui est couvert de ces deux pieces, on le croit plus gros qu'il ne l'est réellement, mais il ne paroît pas alors si rond qu'il le paroît lorsqu'elles le laissent à découvert.

* Pl. 41. fig. 2. *pe, pe.*

Quelques cousins ont pour étui de leur trompe un seul tuyau * fendu en dessus dans toute sa longueur; mais l'étui de la trompe de quelques autres cousins, a lui-même son fourreau fait de deux tuyaux qui embrassent une grande partie de sa circonférence, & quelques trompes ont encore de particulier, que les deux derniers tuyaux sont si bien appliqués & si bien ajustés, qu'on ne sçauroit les distinguer du reste avec une bonne loupe, lorsqu'ils sont dans leur place naturelle; leur bout est exactement posé & comme encadré contre le bouton. Mais ces deux pieces sont très-aisées à reconnoître sur les trompes de quelques autres cousins *, lors même qu'elles y sont le mieux appliquées; le bout de chacune de celles-ci s'écarte un peu de celui de la trompe, & ce qui le rend très-reconnoissable, c'est qu'il a une espece de plumet de poils assés

* Fig. 3 & 7.

* Pl. 40. fig. 2. *ep, ep.*

ſemblable, mais en petit, à celui de chaque antenne. Les couſins qui ont leurs antennes en plumes, ſont les ſeuls qui ayent des poils en plume au bout de l'une & de l'autre des pieces qui s'appliquent ſur l'étui. Je n'ai point trouvé à ces derniers couſins les deux barbes qu'on trouve placées au deſſus de la trompe des autres couſins.

Au reſte, après que les deux pieces qui fortifient le fourreau de la trompe, ſe ſont élevées juſqu'à la tête, le couſin à qui elles ſont propres, acheve de picquer, d'enfoncer ſon aiguillon, comme nous avons vû que le couſin à qui ces deux pieces manquent, enfonce le ſien; je veux dire que pendant que l'aiguillon pénetre dans la chair, qu'à meſure que la portion qui en eſt dehors devient plus courte, l'étui ſe courbe de plus en plus, & cela juſqu'à ſe plier en deux.

Si on nous demandoit pourquoi certains couſins n'ont pour étui de leur aiguillon qu'un ſimple tuyau qui peut s'entr'ouvrir preſque tout du long en deſſus, & pourquoi l'étui de la trompe de pluſieurs autres couſins a lui-même une eſpece de fourreau, on nous feroit une de ces queſtions auxquelles nous ne ſommes nullement en état de ſatisfaire; nous ne ſommes nullement en état de ſçavoir pourquoi l'étui de la trompe de certains couſins devoit être plus ſolide que celui de la trompe de quelques autres; mais nous voyons au moins que dès qu'il y avoit des étuis qui demandoient à être plus ſolides que les autres, l'Auteur de ſi petites, mais ſi admirables machines, ne devoit pas augmenter la ſolidité de ces étuis en les rendant plus épais, ou en les faiſant d'une matiére plus roide; ils euſſent ceſſé d'être auſſi flexibles qu'ils ont beſoin de l'être lorſque la trompe s'introduit dans la chair. Le vrai moyen de fortifier l'étui en lui laiſſant toute la ſoupleſſe néceſſaire, étoit d'appliquer deſſus le tuyau complet, des

portions de tuyaux capables de le défendre dans les temps ordinaires, & qui n'empêcheroient pas cet étui d'être flexible lorſque le couſin auroit beſoin de le plier, parce qu'alors ces deux pieces s'en ſéparent & s'élevent.

Enfin il y a des eſpeces de couſins, au moins il y en a une dont l'aiguillon plus fort que celui des couſins des eſpeces les plus communes, n'a pas beſoin d'être ſoûtenu par le bouton de l'étui, pendant qu'il picque. J'en ai obſervé un de ceux-ci dans l'action; il avoit poſé le bout de l'étui à plus d'une ligne ou deux du trou percé par l'aiguillon, & il s'appuyoit ſur cet étui comme s'il ſe fût appuyé ſur une ſeptiéme jambe; l'étui faiſoit alors un pli, un angle aigu qui imitoit l'articulation d'une jambe; le ſommet de cet angle étoit pris une fois plus proche de l'origine que du bout de l'étui. Ce couſin n'enfonça guéres plus du tiers ou de la moitié de ſon aiguillon dans ma chair, au lieu que les autres couſins font entrer leur aiguillon preſque tout entier dans la chair dont ils veulent tirer le ſang. Cet étui ſur lequel le couſin peut s'appuyer, a aſſés de ſolidité pour n'avoir pas beſoin des deux pieces qui font un fourreau à beaucoup d'autres étuis. Le couſin avoit deux aſſés longues barbes * au deſſus de ſa trompe, terminées par un bout fait d'écailles blanches; le reſte de chaque barbe étoit couvert d'écailles brunes; le corps étoit encore plus brun, mais le corcelet étoit rougeâtre.

* Pl. 41. fig. 3. *b, b.*

Outre les attitudes dans leſquelles nous avons fait repréſenter des couſins qui picquent, outre les attitudes où le couſin poſé ſur ſes ſix jambes, ou au moins ſur les quatre premiéres, fait agir ſon aiguillon en tenant toûjours ſa tête à peu près parallele à la ſurface de la chair dans laquelle l'aiguillon pénetre, je leur ai vû prendre beaucoup d'autres attitudes, & je les ai vû prendre ſucceſſivement au même couſin. Un jour il y en eut un qui me picqua

conſtamment pendant plus de ſept minutes, & qui me fit voir ſucceſſivement une ſuite de poſitions très-différentes. Son corps étoit parallele au deſſus de ma main quand il commença à y introduire ſon aiguillon; mais à meſure qu'il faiſoit pénétrer ſon aiguillon, & qu'il bûvoit mon ſang, il élevoit ſon derriére: il ceſſa d'abord de s'appuyer ſur ſes jambes poſtérieures; il éleva enſuite ſon derriére de plus en plus, en lui faiſant décrire un arc dont la tête étoit le centre. Il parvint à avoir la tête embas & le corps en haut, & perpendiculaire au deſſus de ma main; il l'inclina enſuite dans un ſens contraire à celui des poſitions précédentes; c'étoit alors le ventre qui étoit en vûe; le couſin me parut près de tomber *à la renverſe, mais* avant que cela arrivât, il s'étoit autant gorgé de ſang qu'il pouvoit l'être, & il s'envola.

Ordinairement lorſque le couſin ſucce à ſon aiſe, & ſans être troublé, il ne quitte point l'endroit où il s'eſt fixé, juſqu'à ce qu'il ait rempli ſon eſtomac & ſes inteſtins, de tout le ſang qu'ils peuvent contenir. Les inteſtins, pour donner plus de place au ſang, ſe vuident des excrémens qui y étoient reſtés. Les ſeuls que j'aye vû rendre aux *couſins, ſont une liqueur claire & tranſparente;* on voit ſortir une goutte, ou même ſucceſſivement pluſieurs gouttes de cette liqueur, du derriére de celui qui eſt occupé à boire le ſang. Tel couſin dont le ventre étoit plat, flaſque & gris avant que d'avoir ſuccé, a le ventre très-tendu, arrondi & rougeâtre, quand il a bû notre ſang à ſon aiſe. Le ſang dont le couſin s'eſt rempli, le colore; quoique contenu dans les inteſtins, il peut être apperçu au travers des peaux qui ont quelque tranſparence; après que l'inſecte s'en eſt raſſaſié, il s'envole. J'ai pourtant vû quelquefois des couſins qui ne ſont partis de deſſus ma main, qu'après l'avoir picquée & ſuccé ſon ſang en trois à quatre

différens endroits; peut-être qu'ils avoient toûjours perçé de trop petits vaiſſeaux; peut-être auſſi que ces jours-là mon ſang n'étoit pas à leur goût, qu'ils cherchoient en différens endroits pour en trouver de plus agréable que celui qu'ils avoient bû d'abord.

La picquûre faite par une pointe auſſi fine que l'eſt celle de l'aiguillon d'un couſin, devroit être preſque inſenſible; la pointe de la plus fine éguille, eſt, par rapport à celle de cet aiguillon, ce que la pointe d'une épée eſt, par rapport à celle de cette éguille. Une ſi légere bleſſure ſembleroit devoir être fermée ſur le champ, & ne devoir être ſuivie d'aucun accident fâcheux; cependant des tumeurs, quelquefois aſſés conſidérables, s'élevent dans l'endroit qui a été picqué. Il n'y a aucune apparence que ces élevûres ſoient, comme l'a voulu Leeuwenhoek, les ſuites naturelles d'une bleſſure, faite par un inſtrument d'une figure particuliére: mais c'eſt que la playe n'eſt pas une ſimple playe; elle a été arroſée par une liqueur capable de l'irriter. On voit ſortir cette liqueur en diverſes circonſtances, du bout de la trompe, on en voit ſortir une petite goutte d'une eau très-claire; j'ai quelquefois apperçû cette liqueur dans la trompe même; quelquefois pendant que j'obſervois une trompe vis-à-vis le grand jour, & avec une forte loupe, j'ai vû dans ſon intérieur préciſément ce qu'on voit dans des tubes capillaires de verre, dans des tubes tels que ceux des thermometres, lorſque la liqueur qui y a été introduite, ſe trouve partagée en diverſes colomnes, par des bulles d'air qui s'y ſont engagées.

Mais pourquoi le couſin qui n'a qu'à ſuccer notre ſang, ne ſe contente-t-il pas de le ſuccer? Cherche-t-il à nous faire du mal pour nous en faire? veut-il empoiſonner la bleſſure qu'il nous fait? S'il a des intentions, il n'en a pas de ſi mauvaiſes, ou, pour parler plus exactement, ce que l'Auteur

du coufin a voulu, ce n'eft pas précifément que ce petit infecte nous fît fouffrir par fes picquûres, mais il a voulu que le coufin pût fe nourrir du fang des animaux, du notre même; & notre fang eft apparemment trop groffier & trop épais pour lui. Nous avons vû ailleurs que les papillons & les mouches, pour mettre le miel des fleurs, pour mettre le fucre en état de paffer dans leur trompe, font obligés de délayer ces matiéres, que leur trompe verfe deffus une eau qui les rend plus fluides. Il y a grande apparence que notre fang n'a pas le dégré de fluidité qu'il doit avoir pour couler dans la trompe du coufin, qui, avant que de tenter de l'y faire entrer, le mêle avec une eau très-liquide. Cette eau d'ailleurs peut être néceffaire pour affaifonner le fang dont le coufin fe nourrit. Ce n'eft pas affés de faire entrer dans notre eftomac des viandes hachées menu, ou broyées; pour qu'elles puiffent s'y bien digérer, elles doivent être imbibées de falive. Le coufin qui n'eft pas pourvû de dents, & qui n'en doit pas avoir pour agir contre l'aliment liquide qu'il fait paffer dans fon eftomac, imbibe cet aliment, notre fang d'une liqueur propre à le faire fermenter; nous nous trouvons mal de ce que cela doit être ainfi.

Il n'y auroit rien de mieux pour empêcher le mauvais effet des picquûres des coufins, que de délayer fur le champ avec de l'eau, la liqueur qu'ils ont laiffée dans la playe. Quelque petite que foit cette playe, il ne feroit pas difficile d'y introduire de l'eau; en la grattant fur le champ, on l'aggrandiroit, & il n'y auroit qu'à la laver après l'avoir aggrandie: quelquefois je me fuis trouvé bien d'avoir eu recours à ce reméde. Mais on eft fouvent picqué par un coufin, fans s'en appercevoir, on ne fçait quelquefois qu'on a été picqué, qu'au bout de plufieurs heures, quand on en eft averti par la fermentation qui fe fait dans la bleffure;

alors il eſt trop tard pour que le reméde ait tout ſon effet; plûtôt, il étoit facile de mettre à découvert & de laver le fond d'une playe qui n'a pas une ligne de profondeur.

Tâchons à préſent de prendre quelque connoiſſance de la ſtructure & de la compoſition de cet aiguillon, qui après avoir percé notre peau, va deſſous puiſer notre ſang. En preſſant la tête du couſin, en pliant la trompe, en la frottant avec une pointe, il eſt aiſé de mettre l'aiguillon à découvert; ſouvent il arrive alors que la fente de l'étui s'entr'ouvre, & que l'aiguillon en ſort en partie ou même en entier, pour peu qu'on y aide *. Quelquefois quand on frotte l'étui, on le caſſe en deux tranſverſalement *, ſans caſſer l'aiguillon, & cela tantôt plus près & tantôt plus loin de ſon origine. Repréſentons-nous un fourreau d'épée trop fragile, caſſé ou coupé quelque part tranſverſalement, en tirant la partie de ce fourreau qui eſt du côté de la pointe, juſqu'à ce que la pointe en fût dehors, on mettroit à nud une partie de l'épée plus ou moins longue, ſelon que le fourreau auroit été caſſé plus près ou plus loin de la garde; on peut de même tirer la partie de l'étui de l'aiguillon du couſin qui a été ſéparée de celle qui tient à la tête, & mettre à découvert une plus longue ou une plus courte portion de l'aiguillon *. Dans ce cas, & même dans pluſieurs de ceux où on l'a fait ſortir par la fente de l'étui non caſſé, l'aiguillon paroît un ſimple filet * un peu jaunâtre, terminé par une pointe fine *. Quand on le regarde au travers d'un excellent microſcope, quoiqu'il y paroiſſe conſidérablement groſſi, il n'en paroît pas moins un corps ſimple, dont la circonférence eſt circulaire, ou au moins ovale, & qui en diminuant inſenſiblement de groſſeur, va ſe terminer par une pointe très-déliée. Lorſque cette pointe ſe trouve favorablement placée, on apperçoit ſur deux de ſes côtés oppoſés, des dentelures *; mais dans beaucoup

* Pl. 42. fig. 5, 6 & 7.
* Fig. 2. *f.*
* Fig. 2. *d.*
* Fig. 4.
* *p.*
* Fig. 7. *d.*

d'autres poſitions, elle paroît liſſe; on croit voir ſur une de ſes faces *, une couliſſe qui va de la baſe à la pointe.

* Pl. 42. fig. 4.

Lorſqu'on a fait ſortir, ſoit en partie, ſoit en entier, l'aiguillon par la fente de l'étui, on peut ſouvent reconnoître qu'il n'eſt rien moins qu'un corps ſimple, malgré ce qui en avoit paru dans le cas précédent; les courbûres qu'on l'oblige de prendre en le tourmentant, donnent occaſion à une ou à pluſieurs des pieces qui le compoſent, de ſe ſéparer de celles contre leſquelles elles étoient appliquées, & de s'en ſéparer, ſoit ſeulement dans une partie de leur longueur *, ſoit dans toute leur longueur *. Il eſt donc très-aiſé de s'aſſûrer que l'aiguillon eſt compoſé de pluſieurs pieces, mais il ne l'eſt pas de même de s'aſſûrer du nombre de ces pieces, de bien voir quel eſt leur arrangement, & enfin de voir comment chacune des pieces eſt faite; on n'eſt pas maître de ſéparer toutes les pieces quand on le veut, quelque attention qu'on y apporte; quelquefois on les briſe, ce qui doit faire craindre que leur nombre ne paroiſſe augmenté par les fragmens. Quand elles ſont réunies, elles le ſont ſi bien, comme nous venons de le dire, qu'elles forment un tout qui paroît continu *, quoique regardé avec les meilleurs microſcopes; & quand on les a ſéparées, on ne voit jamais aſſés diſtinctement leur figure, pour être en état d'en conclurre la maniére dont ces pieces étoient arrangées auparavant; car on n'eſt pas toûjours maître de mettre au microſcope des pieces ſi petites dans les poſitions où on les y voudroit, & de les en faire changer à ſon gré. De-là vient qu'il eſt difficile de parvenir à connoître la figure de chacune de ces pieces en particulier. Mais on ne ſçauroit mieux faire ſentir combien il eſt difficile de s'aſſûrer du nombre & de la figure des pieces de cette petite partie, qu'en faiſant remarquer combien ſa compoſition a paru différente aux plus grands maîtres dans l'art

* Pl. 42. fig. 5 & 6. *i.*

* Fig. 7. *i.*

* Fig. 2 & 4. *d.*

l'art de disséquer les plus petits corps. Leeuwenhoek, après avoir pris beaucoup de peine à anatomiser l'aiguillon du cousin, ne l'a pû séparer qu'en quatre pieces; & Swammerdam, qui d'abord l'avoit cru une partie simple, l'a jugé ensuite composé de six pieces. Leeuwenhoek veut que les quatre pieces qu'il a observées, soient terminées en pointe; qu'il y en ait une des quatre taillée par le bout en bec de plume, & qui soit faite tout du long comme un tuyau de plume fendu en deux; qu'elle serve d'étui aux trois autres. Selon lui, deux de ces trois pieces * sont semblables, & posées à côté l'une de l'autre; leur pointe est courbée en arc, dont la convexité est hérissée de dentelures: enfin il donne à la quatriéme piece la figure d'une lame terminée par une pointe, & il veut que cette lame soit appliquée sur les deux pieces précédentes. Swammerdam, comme nous venons de le dire, donne deux pieces de plus à l'aiguillon; il le fait composé de cinq pieces terminées en pointe, & contenues dans une sixiéme qui n'a pas de pointe, qui est, & qu'il appelle, une cannule. Il veut que lorsque les cinq petits aiguillons pénétrent dans la chair, leur cannule y penétre aussi; ce qui est difficile à concevoir, si on regarde avec ce celébre auteur, le bout de cette cannule comme cylindrique. Enfin, ce que M. Barth nous a donné récemment sur la structure de cette trompe, ne convient en tout, ni avec ce que Leeuwenhoek, ni avec ce que Swammerdam en ont dit.

* Pl. 42. fig. 13.

J'avoue aussi qu'il me paroît presqu'impossible de déterminer avec assés de certitude, de voir aussi distinctement qu'il seroit à souhaiter, toute la composition de la trompe du cousin. Je me contenterai donc de rapporter ce que j'en ai vû, & vû constamment un grand nombre de fois. Après avoir dégagé l'aiguillon d'un cousin de son étui, je l'ai coupé près de sa base, c'est-à-dire, près de la tête de

l'inſecte; je l'ai mis enſuite ſur le verre qui ſert de porte-objet aux microſcopes à liqueurs; je l'ai frotté avec une pointe extrémement fine, ou j'ai quelquefois picqué une ſemblable pointe dans l'aiguillon. Quelquefois j'ai eu beau faire, je n'ai pû le diviſer en plus de quatre filets, ou quatre pieces *; mais quelquefois auſſi je ſuis parvenu à ſéparer cinq pieces les unes des autres *. Pour être plus ſûr de la réalité des pieces, pour n'avoir pas à craindre de prendre les fragmens d'une même piece, pour deux pieces différentes, je ne les ſéparois que depuis leur baſe juſqu'à quelque diſtance de la pointe. Je crois donc être bien certain que l'aiguillon a *une piece de plus que* Leeuwenhoek ne lui en a donné; mais je ne ſçais ſi c'eſt faute d'adreſſe que je ne ſuis pas parvenu à y trouver les ſix pieces de Swammerdam, au moins ce n'a pas été faute de ſoins.

* Pl. 42. fig. 9.
* Fig. 10.

Dans quelques circonſtances, j'ai vû très-diſtinctement deux pieces * qui ſortoient d'une troiſiéme, comme d'un tuyau ou d'une cannule; mais je n'ai pû m'aſſûrer ſi cette cannule étoit cylindrique, comme le veut Swammerdam, ou ſi elle étoit ſimplement une portion d'un tuyau ouvert en grande partie d'un côté, comme le veut Leeuwenhoek. Ce qui favoriſe beaucoup le ſentiment de ce dernier auteur, c'eſt la facilité qu'on a de ſéparer par le ſeul frottement, les différentes pieces les unes des autres; on n'y parviendroit pas, ſi la cannule étoit fermée, ou même peu fendue: d'ailleurs, cette cannule n'auroit pas beſoin d'être fendue, comme l'eſt l'étui des aiguillons, ſi elle devoit ſuivre les aiguillons dans la chair, où Swammerdam veut qu'elle les ſuive. Ce qui a peut-être le plus aidé Swammerdam & M. Barth à croire voir une piece qui étoit un tuyau complet, une cannule dans laquelle les autres pieces étoient renfermées, c'eſt qu'ils ont cru cette

* Fig. 8. *dd.*

cannule néceſſaire pour conduire la liqueur qui eſt pompée par les aiguillons; mais la trompe du taon nous a appris, dans le cinquiéme Mémoire, que les aiguillons eux-mêmes, quoique plats, & ſimplement appliqués les uns contre les autres, peuvent former le canal dans lequel le ſang monte.

S'il eſt difficile de s'aſſûrer du nombre des pieces qui composent l'aiguillon du couſin, & de la maniére dont elles ſont réunies, il l'eſt au moins autant, de bien connoître la figure de chacune de ces pieces. Leeuwenhoek a cru voir, & j'ai cru le voir de même, qu'il y en a deux qui ſont faites comme des lames d'épées à trois quarts*; ce ſont celles dont les pointes ſont recourbées, & qui ont des dentelûres ſur la convexité de leur courbûre. Ce qu'il y a de ſûr, c'eſt que les pointes de toutes les pieces n'ont pas la même figure, les pointes des unes ſont plus allongées que celles des autres*; j'ai cru voir une piece qui ſe termine par une pointe longue & taillée comme celle d'un cure-dent*. Ce qui fait ici la grande difficulté, comme je l'ai déja dit, c'eſt que la même piece paroît différemment faite, ſelon le ſens dans lequel elle eſt poſée au foyer du microſcope, & qu'on n'eſt pas aſſés maître de l'y mettre dans le ſens où on la voudroit. S'il étoit beſoin de prouver que rien n'eſt plus aiſé que de ſe tromper lorſqu'on anatomiſe de ſi petits corps, Leeuwenhoek nous en fourniroit ici une forte preuve; l'étui* eſt une maſſe énorme en comparaiſon de chacun des petits aiguillons qu'il renferme, cependant Leeuwenhoek a mal déterminé la poſition de la fente de cet étui, il l'a miſe le long d'un des côtés, & rien n'eſt plus aiſé que de voir qu'elle eſt au deſſus; Leeuwenhoek l'eût reconnu à n'en pouvoir douter, s'il eût obſervé un couſin occupé à picquer. Après tout, comme nous ſommes accoûtumés à n'avoir que des connoiſſances très-imparfaites ſur la ſtructure des plus grands êtres organiſés, & que nous

* Pl. 42. fig. 13.

* Fig. 11 & 12.

* Fig. 12.

* Fig. 5 & 6. *f.*

examinons avec le plus de ſoin, nous ne devons pas être ſurpris de ne pouvoir parvenir qu'à connoître imparfaitement, des corps auſſi peu à la portée de nos yeux, que le ſont les pieces, qui par leur réunion forment l'aiguillon complet d'un couſin. Ce que nous en connoiſſons ſuffit au moins pour nous faire trouver des caractéres frappans d'une puiſſance & d'une intelligence ſans bornes, dans la trompe d'un ſi petit inſecte. Si on eût ſçu du temps de Pline ce que les microſcopes nous ont appris de la ſtructure de cette trompe, il eût encore été plus fondé à ſoûtenir que nous devions plus d'admiration aux couſins, malgré leur petiteſſe, qu'aux éléphans chargés de tours.

La quantité des couſins dont les campagnes ſont peuplées, eſt ſi prodigieuſe, & le nombre des grands animaux qui habitent les mêmes campagnes eſt ſi petit en comparaiſon, qu'on doit juger qu'entre tant de millions de couſins, il y en a bien peu, qui dans le cours de leur vie, puiſſent parvenir à ſe régaler de ſang, ſeulement une fois. Tous les autres couſins ſont-ils condamnés à un jeûne cruel, à périr de faim! cela n'eſt nullement vrai-ſemblable; mais apparemment qu'ils ſe contentent de ſuccer des plantes, quand ils ne peuvent pas ſuccer des animaux. Dans les jours chauds, & dans les lieux éclairés du ſoleil, ils ſe tiennent tranquilles juſque vers le ſoir; ils s'attachent au deſſous des feuilles, & apparemment qu'ils pompent leur ſuc, qu'ils s'en rempliſſent. Nous avons beaucoup d'exemples d'inſectes qui vivent indifféremment de matiéres végétales, & de matiéres animales, & il ſuffit de citer celui des gueſpes. J'ai mis du ſucre un peu mouillé dans des poudriers où j'avois renfermé des couſins; il m'a paru qu'il étoit de leur goût: ils appliquoient leur trompe deſſus, & l'y tenoient long-temps appliquée, mais ils ne l'enfonçoient pas avant dans le ſucre. Pourquoi auſſi auroient-

ils été chercher loin, une liqueur que la premiére surface leur fournissoit?

Un cousin qui s'est posé sous une feuille, y reste quelquefois plusieurs heures de suite sans changer de place, mais il n'y est pas absolument tranquille; il s'y meut même d'une façon singuliére: quoique les bouts de ses pieds soient fixes & cramponnés, tout le reste de son corps est souvent en mouvement; toutes les jambes à la fois se plient & se redressent successivement, & assés promptement, de sorte que le corps est porté vers la feuille, & est reporté ensuite dans sa premiére position. Les jambes semblent quelquefois se contourner vers un côté, & se redresser, revenir dans l'instant suivant vers le côté opposé; alors le cousin a un mouvement de libration de côté, & en devant; il se trémousse ainsi d'une façon singuliére.

S'il n'est que trop aisé de trouver des cousins avides de notre sang, il n'est guéres moins facile de les avoir sous leur premiére forme, sous laquelle ils ne nous en veulent pas, & sous laquelle on peut les considérer plus volontiers. C'est dans les eaux qu'il faut les chercher, mais seulement dans les eaux qui croupissent. Ils sont d'abord des vers aquatiques * que je n'ai jamais trouvés, ni dans les rivieres, ni dans les ruisseaux d'eau courante; mais les mares en fourmillent en certaines années, depuis le mois de may, jusque vers le commencement de l'hiver. De-là vient que dans les pays marécageux on est si tourmenté de cousins; & de là vient aussi, que les années pluvieuses pendant lesquelles les mares ne sont point mises à sec, donnent beaucoup plus de cousins que les années séches. Enfin quelqu'un qui veut avoir le plaisir de suivre les cousins dès leur premiére origine, n'a qu'à tenir dans son jardin ou dans sa cour un baquet plein d'eau, & il peut être sûr de voir au bout de quelques semaines pour le plus tard, cette eau bien peuplée de vers de cousins.

* Pl. 43. fig. 1. *u, u.*

* Pl. 43. fig. 1. *u, u.*

Quoique ces vers ſoient toûjours petits *, lors même qu'ils ont toute la grandeur à laquelle ils peuvent parvenir, on a plus de facilité à les voir, qu'on n'en trouveroit à voir d'autres inſectes aquatiques beaucoup plus grands, & dont l'eau ſeroit également peuplée; leurs beſoins les obligent de ſe rendre à ſa ſurface, & de s'y tenir aſſés longtemps: s'ils s'en éloignent, ce n'eſt que pour quelques inſtans, bientôt ils y reviennent pour reſpirer l'air. Pour l'ordinaire ils tiennent à la ſurface de l'eau, ou même un peu au-deſſus, l'ouverture du conduit * par lequel l'air entre dans leur corps. Cette ouverture eſt au bout d'un tuyau qui part du dernier anneau; le bout * de ce tuyau eſt dentellé, & s'évaſe: il forme à la ſurface de l'eau, & avec l'eau même, un entonnoir. Le tuyau a ſeul plus de longueur, que n'en ont enſemble trois des anneaux qui le précedent; il a un peu plus de diametre à ſon origine qu'à ſon extrémité. La ſituation la plus commode à ces vers, celle où ils cherchent à ſe mettre, en eſt donc une dans laquelle la plûpart des animaux ne pourroient vivre; ils ont toûjours la tête embas. Si on en fait paſſer un bon nombre du baquet dans lequel ils ſont nés, dans un verre ou un gobelet * plein d'une eau claire, dès que tout eſt devenu calme, on a le plaiſir de les voir poſés à peu-près parallelement les uns aux autres: ils ſont très-vifs, & un rien eſt capable de les inquiéter; pour peu qu'en touchant le verre on donne de mouvement à l'eau, tous quittent ſa ſurface, chacun s'enfonce, & nage de ſon côté; mais bientôt auſſi ils reviennent tous ſe placer comme ils l'étoient auparavant.

* Fig. 2. *o r.*

* *r.*

* Fig. 1.

Puiſqu'il y a pluſieurs eſpeces de couſins, il y a autant d'eſpeces différentes de vers qui ſe doivent transformer en ces petites mouches. De là peuvent venir en partie les différences qu'on remarque entre les figures de ces

vers, qui ont été données par différens auteurs; les différences qui se trouvent entre celles du Pere Bonanni, de Hook, de Swammerdam, &c. la différente maniére dont le dessinateur voit, & celle dont il rend ce qu'il a vu, peuvent aussi entrer, & peut-être entrent-elles pour beaucoup dans les variétés qu'on observe entre les figures du ver des cousins, qui nous sont venues de différentes mains: mais il suffit que ce que la conformation de ce petit animal a d'essentiel, se trouve dans ces différentes figures, & il s'y trouve.

Ces vers appartiennent à la troisiéme classe de ceux qui se transforment en des mouches à deux aîles, c'est-à-dire qu'ils sont dépourvus de jambes, que leur tête a une figure constante, & qu'elle n'a point deux dents ou deux mâchoires propres à jouer l'une contre l'autre; aussi les avons nous placés dans le sixiéme des genres de la troisiéme classe des vers. Leur corps est longuet; leur tête est bien détachée du premier anneau * auquel elle est jointe par une espece de col. Ce premier anneau est le plus gros & le plus long de tous, il semble une espece de corcelet; il est suivi de huit autres anneaux, c'est-à-dire que le ver en a neuf en tout; ils deviennent de plus en plus petits, à mesure qu'ils s'approchent du bout postérieur, mais aucun d'eux n'est autant surpassé par celui qui le précede, que le second l'est par le premier.

* Pl. 43. fig. 2 & 3. *ee.*

Nous avons déja fait connoître ce grand tuyau * qui part du dernier des anneaux; ce tuyau, qui est le conduit dans lequel sont renfermés les organes néceſſaires pour respirer l'air; il fait souvent un angle avec l'anneau d'où il part; rarement il est dans une même ligne droite avec le reste du corps. Mais nous devons faire connoître encore un autre tuyau * aussi gros, mais plus court que le précédent, & qui part du même anneau du côté du ventre;

* *r.*

* Fig. 2 & 3. *a.*

il eſt preſque perpendiculaire à la longueur du corps. Ce dernier tuyau a une ouverture deſtinée à donner iſſue aux excrémens du ver, elle eſt ſon anus. J'en ai ſouvent vû ſortir des excrémens verdâtres. Tout ſon contour eſt bordé de longs poils * qui ſe diſpoſent en entonnoir quand ils flottent dans l'eau. Du bout du même tuyau, & du dedans de l'entonnoir de poils partent quatre lames ovales *, minces, tranſparentes, & comme écailleuſes, qui ſemblent quatre nageoires; elles ſont poſées par paires, dont l'une part du côté droit, & l'autre du côté gauche. Ces quatre lames peuvent s'écarter les unes des autres. Chaque anneau a de chaque côté, & vers le milieu de ſa longueur, une houppe de poils; *mais le premier anneau *, celui* que nous avons comparé au corcelet des inſectes, eſt beaucoup mieux partagé en houppes, comme ſi ſeul il valoit trois anneaux, il a trois houppes de chaque côté. Les anneaux des jeunes vers ſont verdâtres, & même blancheâtres; mais ils deviennent griſâtres, lorſque le ver eſt près de ſe tranſformer. Ils ont une tranſparence qui permet de voir aſſés bien les parties intérieures, & ſur-tout les inteſtins. Swammerdam reconnoît que Hook eſt le premier qui ait vû les mouvemens *que font ces inteſtins*, pour pouſſer juſqu'à l'anus la matiére qu'ils contiennent. Quelquefois les inteſtins ſont verdâtres, quelquefois ils ſont bruns, ſelon la couleur de la matiére dont ils ſont remplis; quelquefois ils ſont blancs & tranſparens, & cela lorſqu'ils ſont vuides: enfin en d'autres temps, on y diſtingue des files de grains ſéparés les uns des autres, ce ſont les grains des excrémens. J'ai vû de ces petits grains dardés dans les inteſtins, qui ſembloient s'échapper à la preſſion, comme s'échappe un noyau de ceriſe, humide, d'entre les deux doigts qui le preſſent. La tranſparence du corps permet encore de voir deux tuyaux blancs *, placés tout du long du dos à côté l'un

* Pl. 43. fig. 2 & 3. *p, p.*

* Fig. 3. *n, n.* & fig. 4.

* Fig. 2 & 3. *ee.*

* Fig. 3. *tſ, tſ.*

l'un de l'autre; on les ſuit tous deux depuis le premier anneau juſqu'au bout du tuyau de la reſpiration; ils ſont auſſi les deux principaux conduits à air, les deux principales trachées. Pendant que le ver tient le bout de ſon tuyau de la reſpiration à la ſurface de l'eau, on en voit ſortir quelquefois des bulles d'air, qui apparemment y ont été apportées par les deux trachées dont nous venons de parler.

La tête eſt un peu plus brune que le reſte; elle eſt applatie de deſſus en deſſous, & ſon contour eſt arrondi. De chaque côté on apperçoit une tache brune *, qui eſt un des yeux, au moins cette tache eſt-elle placée où ſe trouvera par la ſuite l'œil du couſin, mais elle n'a pas de rezeau. On ne trouve point de dents à cette tête; mais autour de la bouche on voit pluſieurs eſpeces de barbillons; Swammerdam * en compte ſept, dont deux beaucoup plus conſidérables que les autres, ont la figure d'eſpeces de croiſſans, dont le côté concave eſt garni d'une frange bien fournie de poils très-preſſés les uns contre les autres. On obſerve avec plaiſir la vîteſſe avec laquelle le couſin fait jouer ces deux eſpeces de houppes. Si on les conſidére au travers d'une loupe, on voit qu'alternativement le couſin les retire en arriére, & les porte en avant, & toûjours très-vîte; ces deux ſens ne ſont pourtant pas les ſeuls ſens dans leſquels elles paroiſſent être agitées. On remarque enſuite de petits courans de liqueur, qui ſont ſans doute déterminés par le mouvement des houppes, à ſe diriger vers l'ouverture qui eſt entr'elles, vers la bouche. Les autres barbillons d'un volume moins conſidérable, ſont pareillement garnis de poils, & ſervent encore à agiter l'eau. Les courans portent au ver l'aliment qui lui eſt néceſſaire, des inſectes imperceptibles, de petites plantes, & peut-être même des corps terreux qui nagent dans l'eau. Quand les vers ne trouvent pas auprès de la ſurface de l'eau, de quoi ſe nourrir, ils en

* Pl. 43. fig. 2 & 3. *i, i.*

* Fig. 2. *c, c.*

vont chercher ailleurs. Souvent je les ai vûs descendre au fond d'un poudrier de verre, & s'y tenir pendant un temps assés considérable; ils se plaçoient auprès d'une espece de terreau qui s'y étoit déposé, ils en détachoient de petits grains avec les barbes de leurs croissans; ils donnoient aux petits grains un mouvement qui les portoit vers leur bouche, où ils entroient apparemment, car après les avoir vûs aller en avant, je ne les voyois pas retourner en arriére.

La tête de ces vers a un ornement dont nous devons dire quelque chose; elle a deux especes d'antennes* courbées en arc; la concavité de l'une est tournée vers celle de l'autre. Ce sont des antennes* d'une structure différente de celle des antennes des insectes aîlés, car on n'y trouve aucune autre articulation que celle* de leur base; mais elles n'en sont pas moins agréables à voir au microscope. Leur côté concave est lisse; sur la plus grande partie de la longueur de la partie convexe, il y a de distance en distance, un poil qui ressemble à une épine*, & qui est presque couché sur la tige dont il part, ou qui s'en éloigne peu en se dirigeant vers le bout de l'antenne; à quelque distance de ce bout est une jolie houppe* bien fournie de poils très-longs quoique roides. Enfin le bout de l'antenne a trois à quatre poils* d'une médiocre longueur, & deux* plus longs & plus gros que ceux de la houppe.

* Pl. 43. fig. 2 & 3. *d, d.*
* Fig. 5.
* *a.*
* *e, e,* &c.
* *h.*
* *d.*
* *p, p.*

Les auteurs qui ont publié des observations sur les cousins, paroissent avoir négligé de les suivre pendant le cours de leur vie, ils paroissent s'être contentés de les observer dans les états qui leur donnent des formes différentes. Ce qui le prouve, c'est que je ne me souviens pas d'avoir lû dans aucun auteur, que le ver du cousin change de peau; cependant, comme les chenilles & beaucoup d'autres insectes, il quitte plusieurs fois dans sa vie une dépouille complette, avant que de se défaire de celle

qu'il doit laiſſer pour paroître transformé. Lorſqu'il veut quitter une dépouille, il ſe met à la ſurface de l'eau, dans une poſition différente de celle où il avoit coûtume de s'y tenir; il y eſt d'abord allongé & étendu, ayant le dos en deſſus; il ſe recourbe enſuite un peu, il enfonce ſa tête & ſa queue ſous l'eau, à fleur de laquelle eſt ſon premier anneau, celui qu'on peut appeller le corcelet. Cet anneau ſe fend alors, bientôt la fente ſe prolonge ſur un ou deux des anneaux qui le ſuivent, & dans l'inſtant cette fente devient aſſés conſidérable pour laiſſer ſortir le corcelet du ver, & ſucceſſivement toutes ſes parties, qui paroiſſent au jour couvertes d'une peau plus tendre que celle dont elles viennent de ſe tirer. Au reſte, la dépouille que le ver laiſſe alors, eſt très-complette, il n'y manque rien de ce que l'extérieur du ver nous montre. J'ai reçû des obſervations manuſcrites ſur divers inſectes, & en particulier ſur les couſins, d'un ſçavant Chartreux, qui ſe plaît & s'occupe à admirer les ouvrages de l'Eternel, dans le temps où il ceſſe de chanter ſes louanges; il a étudié les couſins plus conſtamment que ne l'ont fait les auteurs qui en ont parlé : auſſi non-ſeulement a-t-il vû que leurs vers quittent des dépouilles, il s'eſt aſſûré qu'ils en laiſſent trois, outre les deux derniéres, qui ſont ſuivies de changemens dans la forme de l'inſecte. Si ces pieux Solitaires qui compoſent tant de nombreuſes Communautés, avoient, comme Dom Allou, (c'eſt le nom du Chartreux que je viens de citer, & que j'aurai à citer encore pluſieurs fois, ſoit dans ce Mémoire, ſoit dans d'autres,) ſi, dis-je, ces pieux Solitaires avoient, comme Dom Allou, le goût d'obſerver les inſectes, nous pourrions eſperer que les faits les plus eſſentiels de l'hiſtoire de ces petits animaux, nous ſeroient bientôt connus. Quel délaſſement ces Religieux ſe pourroient-ils propoſer, plus digne de l'état qu'ils ont embraſſé, que celui qui mettroit ſous leurs yeux les merveilleuſes

productions d'une puiſſance ſans bornes ! Alors leur loiſir même les porteroit à adorer cette puiſſance, & leur fourniroit de quoi la faire adorer plus ſouvent, par ceux qui en ſont diſtraits par trop d'occupations, ſoit ſérieuſes, ſoit frivoles.

Après avoir changé trois fois de peau dans quinze jours ou trois ſemaines, plûtôt, ou plûtard, néantmoins ſelon que la ſaiſon a été plus ou moins favorable, le ver eſt en état de quitter une nouvelle dépouille; il s'en défait préciſément, comme il s'eſt défait des autres, & avec la même facilité. Cependant après avoir quitté celle-ci, il n'eſt plus le même qu'il étoit auparavant, il a changé de forme & d'état; *ainſi le ver du couſin n'eſt pas de ceux qui ſe font une coque de leur propre peau quand ils veulent ſe transformer.* Lorſque cet inſecte paſſe à un nouvel état, il ſe défait de la peau de ver, comme s'en défont diverſes eſpeces de nymphes qui doivent devenir des mouches à quatre aîles, & comme les criſalides qui donnent des papillons, ſe défont de la peau de chenille. L'inſecte qui doit devenir couſin, avoit dans ſon premier état une forme oblongue, dans celui qu'il vient de prendre, il y en a une raccourcie & arrondie *. *Le corps eſt contourné de façon que* la queue * eſt appliquée contre le deſſous de la tête, & que la maſſe totale ſemble lenticulaire. Regardons la auſſi pour un moment, comme ayant la forme d'une lentille: cette eſpece de lentille n'eſt pas poſée à plat dans l'eau, le plan qui paſſe par ſa circonférence, eſt dans un plan vertical. Cette lentille ne reſſemble pourtant pas par ſon liſſe & par l'uniformité de ſes ſurfaces, à nos lentilles de verre; ſes bords ſont plus épais dans une partie de ſa circonférence, que dans l'autre. La partie qui eſt la plus épaiſſe * eſt en deſſus. Mais par où cette lentille animée paroît d'abord plus différer des lentilles de verre, c'eſt que de ſa partie la plus

* Pl. 43. fig. 7.

* *q n n.*

* *c e.*

élevée & la plus épaiſſe, partent deux ſortes de cornes*, ou plûtôt deux cornets qui ont l'air d'oreilles d'âne; l'endroit d'où partent ces eſpeces d'oreilles, eſt celui où doit être par la ſuite le corcelet de la petite mouche. En prenant ces cornes pour terme, un des côtés * a, d'eſpace en eſpace, des entailles qui marquent les anneaux du corps, & ce côté eſt le dos, & la partie poſtérieure. L'autre côté* n'a point de pareilles entailles, c'eſt celui où eſt la tête.

* Pl. 43. fig. 7. *r, r.*

* Fig. 7 & 8. *a aq.*

* *e.*

Ce n'eſt pourtant que quand l'inſecte eſt en repos, qu'il a une figure lenticulaire; il peut ſe mouvoir, il peut nager auſſi vîte ſous ſa nouvelle forme, qu'il nageoit ſous celle de ver; quand il nage, il déplie la partie* de ſon corps, qui dans le temps de repos eſt recourbée en deſſous, & dont le bout eſt ramené juſqu'à la tête. Ce ſont les coups ſubits que cette partie dépliée donne contre l'eau, qui y font mouvoir l'inſecte, qui l'y font enfoncer, & aller à droite ou à gauche. Lorſqu'il ſe donne de pareils mouvemens, il a une figure allongée; ſa queue eſt d'autant plus capable d'agir contre l'eau, qu'elle eſt munie de nageoires* ou de palettes ovales, ſemblables à celles que nous avons fait obſerver au bout du tuyau, par lequel le ver rejette ſes excrémens.

* Fig. 9 & 12.

* Fig. 10, *n, n.*

Nous avons évité juſqu'ici de nous ſervir ſoit du nom de nymphe, ſoit de celui de criſalide; avant que d'adopter l'un ou l'autre, nous avons cru devoir faire remarquer que notre inſecte ne reſſemble parfaitement ni aux nymphes, ni aux criſalides des autres inſectes; celles de ſes parties qui ſeront propres à la mouche, les jambes, les aîles, la trompe, ſont preſqu'auſſi bien cachées qu'elles le ſont dans les criſalides ordinaires, elles ne ſont pas auſſi viſibles qu'elles le ſont dans les nymphes; mais il n'a point été accordé aux criſalides ordinaires de pouvoir changer de place, & d'être obligées d'en changer, au lieu que

plusieurs nymphes peuvent marcher, & marchent jusqu'à l'instant où elles se métamorphosent. Nos insectes aquatiques qui sont en état de nager, & qui nagent jusqu'au moment où ils deviennent aîlés, ressemblent à plusieurs nymphes par la faculté qu'ils ont de se mouvoir; & comme cette ressemblance me paroît plus propre à se faire remarquer, que celle qu'ils ont avec les crisalides, nous nous déterminons à les appeller des nymphes; mais nous ne trouverions nullement mauvais que d'autres aimassent mieux les nommer des crisalides.

Les parties propres à la mouche, les parties propres au cousin, peuvent cependant être apperçûes au travers de la membrane qui les couvre, parce que cette membrane est très-transparente; elle laisse appercevoir la maniére singuliére dont les jambes sont contournées *, qui a déja été bien décrite par Swammerdam. On voit encore mieux cet arrangement des jambes & la position des aîles, si on se donne la peine d'enlever la membrane qui les recouvre, qui, quoique mince, semble cartilagineuse, & a assés de solidité pour se soûtenir pendant qu'on la détache. Enfin lorsqu'on emporte cette enveloppe, on met la trompe * à découvert, elle est étendue, & va jusqu'au premier des anneaux du corps, & est placée précisément à distance égale de l'un & de l'autre côté.

* Pl. 44. fig. 1. *k, l, m.*

* *t o.*

Le cousin sous la forme de nymphe, comme sous celle de ver, aime non seulement à se tenir à la surface de l'eau *, il s'y tient même plus volontiers; sa legereté l'y porte naturellement; il est obligé de donner des coups de queue quand il veut descendre sous l'eau, & dès qu'il cesse de se donner du mouvement, il est reporté à la surface. Dans son nouvel état il n'a plus besoin de prendre de nourriture, & il n'a plus d'organes propres à la recevoir; mais il a autant ou plus de besoin de respirer l'air, qu'il en avoit

* Pl. 43. fig. 1. *n, n.*

auparavant. Ce que ſa métamorphoſe nous offre auſſi de plus ſingulier, mais qui ne nous doit pas paroître abſolument nouveau, c'eſt la différente poſition des organes par leſquels il reſpire. Pendant que l'inſecte étoit ver, c'étoit par le long tuyau * qu'il avoit à ſa partie poſtérieure, qu'il recevoit ou qu'il chaſſoit l'air. En ſe défaiſant de ſa peau de ver, il a perdu ce tuyau juſqu'au bout duquel s'étendoient ſes principales trachées. Les deux eſpeces d'oreilles * qui s'élevent ſur le corcelet de la nymphe, ſont pour elle ce que le long tuyau de la queue étoit pour le ver; auſſi la nymphe tient-elle toûjours au deſſus de la ſurface de l'eau, les bouts de ces deux oreilles qui ſont ſes ſtigmates antérieurs. Si on ſe rappelle ce que nous avons dit ailleurs * des cornes qui pouſſent aux coques dans leſquelles les vers à queue de rat ſe transforment, on jugera que les deux oreilles de la nymphe du couſin ſont analogues aux quatre cornes de ces coques; ces cornes ſont eſſentielles à notre nymphe pour reſpirer l'air, ſans elles elle périroit. Le long tuyau de la queue du ver du couſin ſervoit au même uſage, auſſi ne puis-je concevoir comment Swammerdam, après avoir bien connu les fonctions de ce tuyau, a avancé qu'il n'eſt pas abſolument néceſſaire au ver, qu'il ne l'a que pour ſa commodité; la preuve qu'il en a voulu donner, eſt que lorſque l'inſecte ſe métamorphoſe, il ſe défait de ce tuyau. Les dents n'auroient auſſi été accordées aux chenilles que pour une ſimple commodité, car quand ces inſectes deviennent criſalides, ils perdent les dents de chenilles. Notre inſecte, en devenant nymphe, a perdu auſſi les parties qui ſervoient à le nourrir pendant qu'il étoit couſin; ces parties ne lui étoient-elles que commodes? Pour appuyer une propoſition ſi extraordinaire, il auroit fallu que Swammerdam eût pû aſſûrer qu'il avoit fait vivre des vers auxquels il

* Pl. 43. fig. 2. *o r.*

* Fig. 7, 8 &c. *r, r.*

* *Mem. XI.*

avoit retranché la queue, ce qu'il ne dit point avoir tenté, & qui ne lui eût pas réussi apparemment.

J'ai toûjours eû à la fois dans le même vase, un trop grand nombre d'insectes qui devoient devenir des cousins, pour pouvoir m'assûrer combien de temps chacun d'eux passoit sous la forme de nymphe; il m'a paru que c'étoit environ huit à dix jours, & cela cependant selon la saison, selon que l'eau a été plus ou moins chaude. Je sçai au moins que dans le mois de may, l'insecte est en état de devenir aîlé, environ trois semaines après sa naissance: avant la fin de ce mois, j'ai vû sortir de leurs derniéres dépouilles, beaucoup de cousins, dont les vers n'avoient commencé à paroître que les premiers jours du même mois. Dom Allou rapporte qu'il a vû de ces insectes qui ne se sont métamorphosés en cousins, que quatre semaines après être sortis de l'œuf, & qu'il en a vû d'autres devenir cousins onze à douze jours après leur naissance.

Si le grand nombre des nymphes de cousins que j'ai eûes à la fois dans mes baquets, m'a empêché de pouvoir m'assûrer du temps précis qu'elles restent sous cette forme, il m'a, en revanche, mis à portée de voir & de revoir cent & cent fois de ces insectes, pendant que leur derniére transformation s'accomplissoit; de voir cent & cent fois naître des cousins, de les voir se tirer de l'enveloppe qui leur donnoit la forme de nymphe. Cette métamorphose se fait très-vîte, & elle est accompagnée de quelques circonstances propres à intéresser l'attention d'un observateur. Quand il s'est procuré un baquet bien peuplé de vers de cousins, ou, ce qui par la suite est la même chose, de nymphes, il vient un temps où à toutes les heures du jour il peut voir de ces petits insectes aquatiques dans l'instant où ils passent à l'état d'habitans de l'air: il y en a pourtant plus qui deviennent aîlés vers le midi, qu'aux autres

autres heures. L'insecte qui est parvenu au moment où ses enveloppes ne lui sont plus nécessaires, & qui veut s'en tirer, se tient, comme auparavant, en repos à la surface de l'eau; mais au lieu que dans les autres temps où il ne changeoit pas de place, la partie postérieure de son corps étoit contournée & comme roulée en dessous, alors il redresse cette partie, il la tient étendue à la surface de l'eau, au dessus de laquelle son corcelet est élevé. A peine a-t-il été un moment dans cette position, qu'en gonflant les parties intérieures & antérieures de son corcelet, il oblige sa peau de se fendre assés près de ces deux stigmates, ou même entre ces deux stigmates, qui ont la figure d'oreilles ou de cornets. Cette fente n'a pas plûtôt paru, qu'on la voit s'allonger & s'élargir très-vîte, elle laisse à découvert une portion du corcelet du cousin, aisée à reconnoître par la fraîcheur de sa couleur, qui d'ailleurs est verdâtre, & différente de celle de la peau qui l'enveloppoit auparavant.

Dès que la fente a été assés aggrandie, & l'aggrandir assés est l'affaire d'un instant, la partie antérieure du cousin ne tarde pas à se montrer; bientôt on voit paroître sa tête, qui s'éleve au dessus des bords de l'ouverture. Mais ce moment & ceux qui suivront jusqu'à ce que le cousin soit entiérement hors de sa dépouille, sont des momens bien critiques pour lui, des momens où il court un terrible danger. Cet insecte qui vivoit dans l'eau, qui seroit péri si on l'en eût tenu dehors pendant un temps assés court, a subitement passé à un état où il n'a rien autant à craindre que l'eau. S'il étoit renversé sur l'eau, si elle touchoit son corcelet ou son corps, ç'en seroit fait de lui. Voici comment il se conduit dans une situation si délicate. Dès qu'il a fait paroître sa tête & son corcelet, il les éleve autant qu'il peut au dessus des bords de l'ouverture qui leur a permis de paroître au jour. Le cousin tire la partie postérieure de son corps vers la même ouverture, ou

plûtôt cette partie s'y pousse en se contractant un peu, & s'allongeant ensuite; les rugosités de la dépouille dont elle s'efforce de sortir, lui donnent des appuis. Une plus longue portion du cousin paroît donc à découvert, & en même-temps la tête s'est plus avancée vers le bout antérieur de la dépouille; mais à mesure qu'elle s'avance vers ce côté, elle se redresse, elle s'éleve de plus en plus *; le bout antérieur du fourreau * & son bout postérieur * se trouvent donc vuides. Le fourreau alors est devenu pour le cousin une espece de bateau dans lequel l'eau n'entre point, & où il seroit bien dangereux qu'elle entrât; elle ne sçauroit trouver de passage pour arriver au bout postérieur, & les bords de la fente du bout antérieur * ne sçauroient être submergés, que lorsque ce bout est considérablement enfoncé. Le cousin est lui-même le mât du petit bateau qui le porte. Les grands bateaux qui doivent passer sous des ponts, ont des mâts qu'on peut coucher; dès que le bateau est hors du pont, on hisse son mât, en le faisant passer successivement par différentes inclinaisons, on l'amene à être perpendiculaire au plan horisontal. Le cousin s'éleve ainsi successivement jusqu'à devenir lui-même le mât de son petit bateau, & un mât posé verticalement. Toute la différence qu'il y a ici, c'est que le cousin est un mât qui devient plus long à mesure qu'il s'éleve davantage; à mesure qu'il s'éleve, une nouvelle partie du corps sort du fourreau : quand il est parvenu à être presque dans un plan vertical, il ne reste plus dans le fourreau qu'une portion assés courte de son bout postérieur. On a peine à s'imaginer comment il a pû se mettre dans une position si singuliére, qui lui est absolument nécessaire, & comment il peut s'y conserver. Ni ses jambes ni ses aîles n'ont pû l'aider en rien; celles-ci sont encore trop molles, & comme empaquetées, & les autres * sont étendues & couchées tout du long du

* Pl. 44. fig. 9 & 10.
* e e.
* a a.
* e, e.
* Fig. 10. k, l, m.

ventre; ses anneaux seuls ont pû agir. Le devant du bateau est beaucoup plus chargé que le reste, aussi a-t-il beaucoup plus de volume. L'observateur qui voit combien ce devant de bateau enfonce, combien ses bords sont près de l'eau, oublie dans l'instant que le cousin est un insecte auquel il donnera volontiers la mort dans un autre temps; il devient inquiet pour son sort, & il le devient bientôt davantage, pour peu qu'il s'éleve de vent, pour peu que ce vent agisse sur la surface de l'eau. On voit pourtant d'abord avec plaisir la petite agitation de l'air, qui suffit pour faire voguer le cousin avec vîtesse; il est porté de différens côtés, il fait différens tours dans le baquet. Quoiqu'il ne soit que comme une espece de bâton ou de mât, parce que les aîles & les jambes sont appliquées contre le corps, il est peut-être, par rapport à son petit bateau, une voilure beaucoup plus grande qu'aucune de celles qu'on ose donner à un vaisseau. On ne peut s'empêcher de craindre que le petit bateau ne soit couché sur le côté; ce qui arrive quelquefois dans des temps ordinaires, & très-souvent, lorsque les cousins se transforment dans des jours où le vent a trop de prise sur la surface de l'eau du baquet. Dès que le bateau a été renversé, dès que le cousin a été couché sur la surface de l'eau, il n'y a plus de ressource pour lui. J'ai vû quelquefois l'eau toute couverte de cousins qui, par cet accident, avoient péri en naissant. Il est pourtant plus ordinaire que le cousin parvienne à finir son opération heureusement, elle n'est pas de longue durée; tout le danger peut être passé dans une minute.

Le cousin, après s'être dressé perpendiculairement, tire ses deux premiéres jambes du fourreau, & il les porte en avant; il tire ensuite les deux suivantes; alors il ne cherche plus à conserver sa position gênante, il se panche vers l'eau, il s'en approche, il pose dessus ses jambes;

l'eau eſt pour elles un terrein aſſés ferme & aſſés ſolide, qui ſans ceder trop, peut les ſoûtenir, quoique chargées du corps de l'inſecte. Dès que le couſin eſt ainſi ſur l'eau, il y eſt en ſûreté, ſes aîles achevent de ſe déplier & de ſe ſécher, ce qui eſt fait plus vite qu'on ne peut le dire; enfin le couſin eſt en état d'en faire uſage, & bientôt on le voit s'envoler, ſur-tout ſi on tente de le prendre. Je ne ſçais s'il eſt arrivé à Swammerdam de ſaiſir des couſins dans l'inſtant où ils ſe dégageoient du fourreau de nymphe; ce qui m'en fait douter, c'eſt qu'il dit, qu'après avoir fait fendre leur fourreau, ils y laiſſent ſécher leurs aîles; il eſt pourtant vrai qu'auſſitôt que le fourreau s'eſt fendu, le couſin en ſort.

Le couſin qui vient de naître a le corps blancheâtre, & le corcelet verdâtre, mais ces couleurs prennent bientôt des nuances plus brunes. Il n'en eſt pas de même des couleurs des yeux, ceux qui doivent être verds, ſont comme ils ſeront par la ſuite, du plus beau verd; vûs cependant dans certains ſens, ils paroiſſent rouges ou rougeâtres. Dom Allou qui a fait cette derniére remarque, en rend une très-bonne raiſon; il dit que les mailles du rezeau ſont rouges, & que chaque maille a au milieu une petite convexité, une petite cornée, qui eſt comme une petite émeraude. Quand nous voyons l'œil du couſin de face, ou en un certain ſens, ce ſont les petites émeraudes, qui ſeules font impreſſion ſur nos yeux; mais l'œil du couſin étant regardé obliquement, des rayons réfléchis par les mailles, ſont en état de parvenir à nos yeux.

On ne doit pas être bien aiſe d'apprendre que les couſins ſont des inſectes qui ſe multiplient prodigieuſement, car nous ne ſçavons pas aſſés ce que nous gagnons à leur multiplication, & nous ſçavons combien elle nous eſt incommode. Outre qu'ils ſont féconds, il y en a plu-

ſieurs générations dans une année; s'il ne faut à chaque génération qu'environ trois ſemaines, ou un mois, pour être en état de donner naiſſance à une nouvelle génération, il y a de quoi être effrayé du nombre des couſins qui doivent être produits par an. Quand la premiére génération ne ſeroit en état d'en donner une ſeconde que vers la fin de May, & quand la derniére génération ſeroit celle de la fin d'Octobre, il y auroit au moins ſix à ſept générations par an; or chaque fémelle donne naiſſance à deux cens cinquante, ou à trois cens, ou même à trois cens cinquante couſins. Mais heureuſement ils ſont deſtinés à nourrir beaucoup d'autres animaux; les oiſeaux ne les épargnent pas, & ce n'eſt peut-être que lorſqu'ils commencent à devenir trop rares, que les hirondelles nous quittent.

Ce qu'il y a de certain, c'eſt que peu de jours après que l'on a vû les nymphes d'un baquet ſe transformer en couſins, on peut voir dans le même baquet, une ſemence propre à remplacer avec uſure, les inſectes qui en ſont ſortis. Qu'on regarde avec quelque attention la ſurface de l'eau de ce baquet, & on y verra nager les œufs que les fémelles y ont laiſſés. Ceux qui ont été pondus par chaque fémelle, ſont tous réunis dans un petit tas; ce petit tas d'œufs ſera vû aſſûrément avec plaiſir. Ils forment enſemble un petit radeau *; ou, pour ne point rejetter une comparaiſon convenable, préciſément parce que nous l'avons déja employée, ils forment enſemble un petit bateau, mais un bateau d'une toute autre ſtructure que celui qui ſoûtenoit le couſin lorſqu'il a paru au jour. Celui que nous voulons faire connoître * n'a point de mât, il a de commun avec les bateaux ordinaires, d'avoir ſes deux bouts pointus, & d'en avoir un des deux qui l'eſt moins que l'autre, & de les avoir un peu plus relevés que le reſte; mais c'eſt un bateau auquel il ne faut pas chercher de bords. Les œufs de l'aſſemblage deſquels il eſt formé, ont chacun la

* Pl. 44. fig. 2.

* Fig. 2, 3 & 4.

forme d'une quille * ; ces quilles ſont poſées le gros bout en bas, les unes contre les autres, leurs pointes ſont à la ſurface ſupérieure du bateau *, qui eſt toute hériſſée.

* Pl. 44. fig. 5.

* Fig. 3 & 4.

Ce petit bateau paroît avoir été inconnu à pluſieurs auteurs qui ont donné des obſervations ſur les couſins, comme à Hook, à Leeuwenhoek, à Blankard & à Swammerdam, &c. Ce dernier même, & quelques autres, parlent des couſins comme s'ils laiſſoient leurs œufs diſperſés un à un ſur la ſurface de l'eau. M. Pierre Paul Sangallo a pourtant fort bien décrit la forme de ce bateau, dans une lettre adreſſée à M. Redi, & imprimée à Florence en 1679, dont le P. Bonanni a donné un extrait dans le ſixiéme chapitre de ſa Micrographie curieuſe. M. Barth a auſſi très-bien obſervé ce petit bateau. Mais perſonne ne l'a mieux vû que Dom Allou, qui a même pris ſoin de le deſſiner. Je ne connois néantmoins aucun ouvrage où on l'ait fait graver, & où l'on ait bien décrit la forme de chacun des œufs, de l'aſſemblage deſquels le bateau eſt composé. Chaque œuf peut être détaché aſſés aiſément de ceux contre leſquels il eſt appliqué, & legerement collé. Quand on conſidére avec un microſcope, ou avec une loupe forte, celui qu'on a ſéparé des autres, on reconnoît que ſa forme n'eſt pas préciſément celle d'une quille; ſon gros bout * s'arrondit, & vient bruſquement ſe terminer par un col court *, ſemblable à celui qu'ont certains flacons à liqueur. Le bout de cet eſpece de col, eſt rebordé, & ſemble avoir un bouchon. Le col de chacun des petits œufs entre dans l'eau, au-deſſus de laquelle le bateau flotte, car il eſt à remarquer que le bateau doit flotter ſur l'eau; ſi les œufs étoient ſubmergés, les vers n'écloroient pas. L'inſecte qui eſt dans l'œuf eſt entouré de la liqueur propre à l'œuf, & quand il ſe dégagera de celle-ci, il trouvera l'eau toute prête à l'entourer de toutes parts.

* Fig. 8.

* c.

Les œufs qui ne viennent que d'être pondus, sont tout blancs; peu à peu ils prennent des nuances de verd, au bout de quelques heures ils sont verdâtres; mais ils deviennent ensuite grisâtres, & ils le sont en moins d'une demi-journée. Rien n'a plus excité ma curiosité, dans l'histoire du cousin, que le joli arrangement de ces œufs qui forment ensemble un petit bateau. Inutilement ai-je cherché à m'instruire sur la maniére dont cet insecte parvient à les arranger si bien, & à en faire une masse qui flotte sur l'eau; inutilement, dis-je, l'ai-je cherché dans les auteurs à qui ce petit bateau n'a pas été inconnu. Dom Allou est le seul qui m'ait paru avoir observé le cousin dans la ponte; mais je souhaitois voir moi-même tout ce qu'il avoit vû, & quelque chose de plus. Il n'y avoit pas à douter que le cousin ne fît sortir ses œufs les uns après les autres: or comment peut-il parvenir à placer un œuf fait en quille *, sur la surface de l'eau? Comment peut-il venir à bout de l'y faire tenir droit, de l'empêcher de s'y coucher? Si l'œuf s'y couche, comment le cousin parviendra-t-il à le redresser? Il me paroissoit qu'il devoit y avoir en tout cela bien de l'industrie, & quelque méchanique qui méritoit d'être vûe; aussi ai-je fait tout ce qui a dépendu de moi, pour surprendre quelque cousin dans le temps de sa ponte. Quelquefois lorsque j'allois observer l'eau de mes baquets, j'y trouvois des bateaux d'œufs encore tout blancs, qui me faisoient regretter de n'avoir pas été visiter les baquets plûtôt. Ce furent pourtant ces mêmes bateaux encore blancs, qui m'apprirent qu'il y avoit pour cette observation, une heure favorable que je n'avois point connue; ç'étoit sur-tout à midi ou quelques heures, soit auparavant, soit après, ou même sur le soir, que j'avois d'abord cherché à voir pondre des cousins. Des masses d'œufs encore blancs ou blancheâtres, que je trouvai à neuf heures du matin, m'avertirent

* Pl. 44. fig. 8.

qu'il falloit m'y prendre de meilleure heure. Vers la fin de May je laiſſai le travail du cabinet dès ſix heures du matin, pour aller obſerver les couſins; la liqueur du thermometre étoit à 13 degrés $\frac{1}{2}$. Je ne manquai pas de trouver ſur l'eau des couſins occupés à l'opération dans laquelle je les voulois, & cela pendant trois à quatre jours de ſuite, c'eſt-à-dire, juſqu'à ce que ma curioſité eût été pleinement ſatisfaite; car je ne vis pas tout ce que j'avois beſoin de voir, dès le premier jour. Ce jour-là, en arrivant, je commençai par voir plus de trente paquets d'œufs qui venoient d'être pondus; mais heureuſement je remarquai un couſin dont la *ponte n'étoit pas encore finie*. Ce couſin avoit ſes quatre jambes antérieures cramponnées ſur un fragment de feuille * placé contre les bords du baquet; ſon corps étoit en dehors de cette feuille, & ſon penultiéme anneau touchoit l'eau. Un paquet d'œufs * qui étoit poſé auprès de ſon derriére, & qui n'avoit pas encore le volume des paquets ordinaires, m'apprit que la ponte étoit avancée, mais qu'elle n'étoit pas encore finie. Le couſin occupé de ſon importante opération, ne fut point troublé par ma préſence; il me permit même de m'approcher aſſés près de lui pour le conſidérer avec une forte loupe. Bientôt je ſçus comment il parvenoit à poſer ſes œufs perpendiculairement à la ſurface de l'eau, & comment il parvenoit à les arranger. C'eſt ſon derriére qui fait tout, par rapport à l'un & à l'autre article. Nous avons dit que le penultiéme anneau du corps touchoit l'eau, & nous devons dire à préſent que le dernier anneau, celui où eſt l'anus, formoit avec le reſte du corps une eſpece de crochet, pour s'élever un peu au deſſus de la ſurface de l'eau. Du derriére ainſi contourné, je vis bientôt ſortir un œuf; je vis qu'il ſortoit dans une direction différente de celle dans laquelle ſortent ordinairement les œufs des autres inſectes; ceux-ci ſont pouſſés horiſontalement;

* Pl. 44. fig. 12.

* o.

horiſontalement, ou même embas, & celui-là étoit pouſſé en haut, dans une direction verticale. Cet œuf ſortoit ainſi tout près de la nichée des œufs déja mis au jour. Dès qu'il étoit entiérement, ou preſque entiérement ſorti, le couſin n'avoit qu'à l'appliquer contre ceux du petit bateau, dont il étoit le plus proche; car cet œuf, comme ceux de preſque tous les inſectes, étoit ſans doute enduit d'une matiére gluante, propre à le coller aux corps contre leſquels il ſeroit appliqué.

De pondre un œuf & de le mettre en place, eſt pour le couſin l'affaire d'un inſtant; & dès qu'il en a pondu un, il en fait ſortir un autre de ſon corps. Le couſin que j'obſervois fit ainſi, ſans interruption, plus de trente œufs en moins de deux minutes; ſoit que ſa ponte fût alors finie, ſoit qu'enfin il eût été inquiété par ma préſence, il s'envola, & laiſſa ſur l'eau le petit bateau flottant, mais dont le contour n'étoit pas auſſi régulier que l'eſt celui de la plûpart des autres bateaux d'œufs. J'eus beau chercher alors, je ne pûs trouver aucun autre couſin occupé à pondre. Cependant je n'avois pas vû encore tout ce qui eſt eſſentiel à cette opération; j'avois été aſſés inſtruit de la maniére dont le couſin parvient à poſer chaque œuf perpendiculairement à la ſurface de l'eau, & à l'attacher contre la maſſe compoſée des œufs déja ſortis; mais il reſtoit à ſçavoir comment il pouvoit ſoûtenir cette maſſe ſur l'eau, lorſqu'elle a encore trop peu de baſe par rapport à ſa hauteur, comment il parvenoit à y ſoûtenir le premier œuf, ou un aſſemblage ſeulement de deux ou trois œufs. Des couſins que j'allai obſerver les jours ſuivans dès les ſix heures du matin, ou plûtôt, me donnérent ſur tout cela des éclairciſſemens complets; j'en trouvai d'occupés à pondre, j'en trouvai dont la ponte étoit très-avancée, & d'autres dont elle l'étoit très-peu. Ces derniers m'inſtruiſirent ſuffiſamment

ſur ce qui ſe paſſe dans l'inſtant où les premiers œufs ſont mis au jour, ce qui eſt un inſtant très-difficile à ſaiſir. Entre les couſins que j'obſervai dans cette opération, qui leur attiroi mes regards, j'en vis pluſieurs qui avoient leurs quatre premiéres jambes cramponnées contre les parois du baquet, & d'autres qui, comme le premier dont j'ai parlé, s'étoient poſés ſur un fragment de feuille flottant; le corps des uns & des autres étoit étendu ſur la ſurface de l'eau, & la touchoit ſeulement par une portion de ſon penultiéme anneau. Mais ce qui étoit plus eſſentiel à remarquer, c'étoit la poſition des deux derniéres & plus longues jambes, ou *plûtôt les poſitions*, car j'en obſervai deux différentes. Les couſins dont la ponte étoit preſque finie, dont le petit bateau étoit preſque achevé, avoient ces deux longues jambes étendues, & preſque paralleles l'une à l'autre*. Le bout de chacune étoit étendu à la ſurface de l'eau, & même un peu élevé au deſſus; mais elles étoient toutes deux un peu enfoncées dans l'eau auprès du derriére, elles étoient forcées à l'être par un poids; ce poids étoit celui du petit bateau : ce petit bateau étoit, pour ainſi dire, ſur le chantier, il n'étoit point abandonné à l'eau; les deux jambes, comme deux longues poutres, le ſoûtenoient à la ſurface de l'eau, ou au deſſus; le couſin ſoûtient ainſi ce bateau tant qu'il a des œufs à lui adjoûter, il ne le met à flot que lorſqu'il ne lui en manque aucun.

* Pl. 44. fig. 12. *i, i.*

Les couſins dont la ponte étoit encore peu avancée, dont le bateau n'avoit pas encore la moitié de ſa longueur, me firent voir leurs jambes dans une poſition différente de celle dont nous venons de parler; les jambes* ſe croiſoient l'une l'autre, elles formoient un X; & l'endroit où elles ſe, croiſoient étoit d'autant plus près de l'anus, que l'aſſemblage d'œufs étoit plus petit, ou que la portion de bateau étoit plus courte; l'angle intérieur que faiſoient les

* Fig. 11. *i, i.*

jambes, soûtenoit cette petite masse d'œufs. De-là il est aisé d'imaginer que lorsque le cousin fait son premier œuf, les jambes sont croisées très-près du derriére, & à portée de soûtenir cet œuf; qu'elles soûtiennent de même les œufs qui sont successivement collés contre celui-ci; qu'à mesure que la masse d'œufs s'allonge, l'endroit où les jambes se croisent, devient plus éloigné du derriére, & qu'enfin les deux jambes se posent parallelement l'une à l'autre, quand le bateau est à moitié, ou plus d'à moitié fait; & qu'ainsi depuis que le premier œuf est pondu, jusqu'à ce qu'ils le soient tous, ils sont toûjours soûtenus. Ce n'est que quand la ponte est finie, que le cousin abandonne le petit bateau, qui est en état de voguer sans risque.

Si on met un de ces petits bateaux dans un verre plein d'eau, au bout de deux jours, tantôt plûtôt, tantôt plûtard, on verra nager dans cette eau quantité de petits insectes, qui, examinés à la loupe, seront aisés à reconnoître pour des vers de cousins; rien ne leur manquera, par rapport à la figure. C'est par le bout inférieur de l'œuf que chaque ver en sort; dès qu'il est né, il se trouve dans l'eau où il doit croître. Chaque nichée est composée d'environ deux cens cinquante, ou de trois cens, ou même de trois cens cinquante œufs, qui ordinairement donnent chacun un ver. Les bateaux composés de coques vuides restent sur l'eau, & ce n'est qu'avec le temps qu'ils sont détruits.

Ces œufs, comme ceux des autres insectes, ont sans doute été fécondés pendant qu'ils étoient dans le corps de la femelle. On distingue les cousins qui font des œufs, ou les femelles de ceux qui n'en font point, & qui doivent être les mâles : cependant il ne m'est jamais arrivé de trouver deux cousins accouplés, & aucun des auteurs qui ont examiné les cousins avec attention, ne dit avoir vû leur accouplement. Quel temps, quels lieux choisissent-

ils pour se joindre ensemble! leurs accouplemens ne se feroient-ils que la nuit, ou se feroient-ils dans l'air, comme je sçai que s'y font ceux de quelques autres insectes! il faudroit qu'ils se fissent assés haut dans l'air, pour qu'on n'y apperçût pas de jour, deux cousins qui seroient joints ensemble; mais ils volent volontiers pendant la nuit, & si c'est pendant la nuit qu'ils s'accouplent, & dans l'air, on pourra être encore long-temps, avant que d'en surprendre d'accouplés.

* Pl. 40. fig. 6.

* Fig. 10.

* Fig. 6, 7, 8 & 9. *c, c.*

* Fig. 8. *a.*

* *e, e.*

* Fig. 9. *i, i.*

* Fig. 10 & 11. *l, l.*

Le corps du mâle * est plus allongé que celui de la fémelle *; il est plus effilé, & terminé par deux grands & forts crochets *, qui ensemble forment une pince recourbée vers le ventre: en pressant les derniers anneaux, on force aisément ces crochets à s'écarter l'un de l'autre, & l'anus à sortir du corps *. Vers l'endroit d'où il sort, on peut voir du côté du ventre deux nouveaux crochets * bruns, & très-petits; & on en peut voir deux autres de même couleur, & à peu près de même figure, semblablement placés du côté du dos *. Voilà les instrumens que la nature a coûtume de donner aux mâles des insectes, pour saisir le derriére de la fémelle. Celui de la fémelle du cousin n'a point de pareils crochets, mais il a deux petites palettes * qui peuvent s'appliquer l'une contre l'autre: beaucoup d'autres mouches fémelles, & les papillons fémelles entr'autres, en ont de semblables; ces papillons s'en servent avec bien de l'adresse pour s'arracher leurs poils, & pour en couvrir leurs œufs. Le cousin qui fait sa ponte, fait apparemment aussi quelqu'usage de ces deux palettes, au moins pour maintenir l'œuf qui sort.

Je ne doute point qu'on n'aimât mieux sçavoir un moyen de nous mettre à l'abri des picquûres de ces insectes, que les faits les plus curieux que leur histoire peut fournir, & peut-être n'est-il pas impossible d'en trouver

quelqu'un auquel on ſeroit heureux d'avoir recours dans les pays où l'air eſt tout rempli de ces petites mouches ſi incommodes. Ces pays ſi peuplés de couſins, ſont ceux où il ſeroit plus facile de faire des épreuves de ce qui peut les éloigner de nous. L'envie que j'ai eu d'en faire de cette eſpece, m'a ſouvent donné du regret de ne me pas trouver, au moins pour quelques jours, dans un pays où l'on eſt expoſé à chaque inſtant à leurs picquûres; car lorſqu'on eſt dans une campagne où il n'arrive que de fois à autres, & cela en pluſieurs jours différens, qu'on eſt picqué par les couſins, on ne peut guéres compter ſur les expériences qu'on auroit tentées pour s'empêcher de l'être, & il n'eſt pas poſſible de les varier aſſés. J'avois cru qu'en me tenant auprès des bacquets où les couſins naiſſoient chaque jour à milliers, je pourrois me faire picquer autant que je le voudrois, mais les couſins qui viennent de naître n'ont pas encore ſoif de notre ſang, ils ne ſongent qu'à s'envoler. Au moins indiquerai-je les expériences que j'aurois eu envie de faire, & que d'autres que moi ſe trouveront à portée de tenter plus qu'ils ne voudroient.

Il y a des chairs que les couſins préférent à d'autres. Non ſeulement des payſannes dont la peau eſt brûlée par le ſoleil, & endurcie par le travail, ne ſont pas auſſi ſouvent picquées que des Dames dont la peau eſt plus délicate; j'ai obſervé même qu'entre des Dames avec qui j'étois à la campagne, il y en avoit qui, quoiqu'elles euſſent une peau très-fine, n'étoient jamais picquées, pendant que d'autres Dames qui n'avoient pas la peau plus belle, l'étoient fréquemment; & j'ai eu tant de fois occaſion de faire cette remarque, que je ne ſçaurois douter qu'il n'y ait des peaux plus au goût des couſins, que d'autres qui nous ſemblent également délicates. Si ce fait eſt

aussi certain que je le crois, il paroît qu'il doit y avoir des moyens de rendre notre peau dégoûtante pour les cousins; que si celle de nos mains & celle de notre visage étoient lavées d'une certaine eau, les cousins n'aimeroient pas à la percer, ni même à se poser dessus. Pour découvrir s'il y a une telle eau, il faudroit éprouver les jus & les infusions d'un très-grand nombre de plantes, soit des plantes aromatiques, soit des améres, soit des acides, soit des stiptiques, soit de celles qui ont des goûts brûlans. On pourroit éprouver des infusions de poivre, de cannelle, d'absynthe, de persil, de rue, d'oseille, &c. du verjus, du vinaigre; enfin le nombre des essais qui se présente est très-grand, & ils ne peuvent être faits que dans des endroits où on a à chaque instant des occasions de se faire picquer. Si on remarquoit quelque plante sur laquelle les cousins n'aimassent pas à se poser, les essais seroient bien abregés, probablement cette plante seroit propre à produire l'effet qu'on souhaite. Les liqueurs grasses, les huiles, les pommades mériteroient aussi d'être éprouvées, & si par elles-mêmes elles étoient propres à éloigner les cousins, peut-être les y rendroit-on encore plus propres en les imprégnant de certaines odeurs, ou de certaines saveurs. Toutes ces expériences sont simples, & elles ont un objet d'utilité qui ne doit pas permettre de les négliger.

EXPLICATION DES FIGURES DU TREIZIE'ME MEMOIRE.

PLANCHE XXXIX.

LA Figure premiére représente un cousin fémelle très-grossi à la loupe. *c*, son corcelet. *i*, *i*, ses yeux à rezeau. *b*, *b*, ses barbes. *a*, *a*, ses antennes. *t*, sa trompe.

La Figure 2 eſt celle du couſin précédent dans ſa grandeur naturelle.

La figure 3 montre une portion d'une des antennes *a,* fig. premiére, vûe au microſcope. Outre les poils qui paroiſſent ſur tous les petits anneaux, on voit d'eſpace en eſpace quatre grands poils *p, p, p, p,* poſés à chaque articulation. *q,* gros poil, eſpece de picquant par lequel l'antenne eſt terminée.

La Figure 4 fait voir une grande partie d'une aîle de couſin, groſſie au microſcope. Elle a été rompue en *e e e,* & en *t r. f f,* frange d'écailles inégales, qui borde le côté intérieur de cette aîle. *b,* la baſe de l'aîle bordée d'une ſemblable frange. *n n n,* gros cordon qui fortifie tout le contour de l'aîle. *t,* une des principales nervûres ou côtes qui ſe trouvent ſur l'aîle. *r, b, c, d,* branches ou rameaux qui partent de la tige précédente. Cette tige & les branches ſont chargées d'écailles, qui ſemblent des feuilles. On peut remarquer que les eſpaces compris entre les ramifications des nervûres, ſont tout picqués.

La Figure 5 repréſente une portion d'une autre aîle, moins groſſie que celle de la figure précédente; ici on voit en entier le bout ou la baſe de l'aîle, *g.* Cette aîle a été coupée en *a t t t b. e,* le côté extérieur. *f,* le côté intérieur dont la frange a perdu pluſieurs de ſes écailles. *t, t, t,* trois nervuûres ou côtes.

La Figure 6 eſt encore celle d'un fragment d'aîle vû au microſcope. Il eſt pris près de l'origine de l'aîle qui eſt en *o.* On s'eſt ſur-tout propoſé de repréſenter le bord extérieur de l'aîle qui manque dans la figure 4, pour faire voir qu'il eſt ſimplement garni d'épines *e, e, e,* au lieu que le bord intérieur a une frange. On y peut voir auſſi que les côtes ou nervûres *o p, o t;* n'ont point d'écailles.

La Figure 7 eſt celle d'une portion d'aîle, encore

extrémement groſſie, & priſe à l'origine de l'aîle comme la portion de la figure 7, mais ſur laquelle ſe trouve le ſeul côté intérieur. Il eſt bordé d'une frange dont les écailles ſont plus fines & plus pointues que celles de la frange de la figure 4. Auſſi appartenoit-il à l'aîle d'un couſin d'une eſpece différente de celui d'après l'aîle duquel l'autre figure a été deſſinée.

Les Fig. 8, 9, 10 & 11 repréſentent différentes écailles priſes deſſus le corps d'un couſin, & vûes au microſcope.

PLANCHE XL.

La Figure premiére eſt celle d'un couſin mâle, de l'eſpece de ceux qui ont des antennes à *barbes*, ou en plume, deſſiné de grandeur naturelle.

La Figure 2 repréſente le couſin de la fig. précédente, très-groſſi. *i, i,* ſes yeux à rezeau. *a, a,* ſes antennes. *t,* la la trompe. *p e, p e,* deux pieces terminées par des pennaches, qui ſervent de fourreau à l'étui de la trompe. On remarquera que les deux barbes *b, b,* de la figure premiére pl. 39, ne ſe trouvent point à la tête de ce dernier couſin. *r, r,* les balanciers. Le bord intérieur *f f* eſt celui qui eſt auſſi marqué *f, f,* fig. 4 & 7, pl. 39.

Dans la Figure 3, une des pieces *p e,* de la figure 2, eſt repréſentée vûe au microſcope. En *c* eſt le coude où la piece s'écarte de la trompe. La tige *c e e* de cette piece paroît ici cylindrique, c'eſt qu'elle ſe ferme lorſqu'elle eſt tirée de ſa place; quand elle eſt poſée ſur l'étui de la trompe, elle forme un tuyau. *e, e,* diverſes écailles.

La Figure 4 fait voir très en grand, une portion d'anneau d'un couſin, & cela pour rendre ſenſibles les écailles dont il eſt recouvert. Sur cette portion d'anneau il y a des écailles de deux couleurs. *p, p,* poils qui partent de chaque côté de l'anneau.

La Figure

La Figure 5 montre une portion de l'antenne *a,* fig. 2, groſſie au microſcope. *t,* tige de l'antenne. *h, h,* houppe de poils, qui part d'une articulation. *k, k,* autre houppe compoſée de poils plus courts que ceux de la houppe précédente; les poils des houppes ſuivantes ſont de même de plus en plus courts. *b a,* bout de l'antenne dont les poils ſont encore plus courts, & ne ſont point diſtribués en houppe.

La Figure 6 eſt celle d'une portion du corps d'un couſin mâle, vûe par-deſſous, & dont le ventre a ſur chaque anneau une tache brune. *c, c,* deux forts crochets par leſquels le derriére eſt terminé.

La Figure 7 montre de côté, & encore plus en grand, le bout poſtérieur du corps du couſin mâle, pour faire voir que les crochets *c, c* ſont recourbés vers le ventre, & ſont très-velus.

La Figure 8 fait voir encore le bout poſtérieur du couſin mâle, très-groſſi; elle le fait voir par-deſſous, & dans un inſtant où la preſſion des doigts a obligé l'anus *a* de ſe montrer. *c, c,* les deux grands crochets. *e, e,* deux autres eſpeces de petits crochets.

Dans la Figure 9 c'eſt par-deſſus qu'eſt vû, mais de la même grandeur, le bout poſtérieur du couſin mâle, qui eſt vû par-deſſous dans la figure précédente. *c, c,* les deux grands crochets appliqués ici l'un contre l'autre. *a,* l'anus. *i, i,* deux petits crochets différens des crochets *e, e* de la figure 8.

La Figure 10 repréſente en grand quatre anneaux du corps du couſin fémelle. On y voit que ce corps eſt moins allongé que celui du mâle, fig. 6, & moins pointu à ſon bout. Mais ce qu'on y doit ſur-tout remarquer, c'eſt que ce bout eſt terminé par deux palettes, par deux lames plattes *l, l,* au lieu que celui du mâle l'eſt par deux crochets. *f,* fente en

croiſſant qui paroît deſtinée à recevoir la partie du mâle.

La Figure 11 repréſente encore le derriére d'une fémelle, vû du côté du ventre, mais dans un temps où en preſſant les derniers anneaux, on a obligé les deux palettes *l, l* à s'écarter l'une de l'autre. *a,* l'anus. *f,* l'endroit où eſt la fente qu'on croit propre à la ſeule fémelle.

PLANCHE XLI.

Toutes les Figures de cette Planche ſont groſſies au microſcope.

La Figure premiére repréſente la partie antérieure du couſin de la planche 40. figure 2, & cela principalement pour montrer comment les pieces *pe, pe,* qui dans la fig. qui vient d'être citée, ſont appliquées contre l'étui de l'aiguillon, s'en ſeparent quand il plaît à l'inſecte. *t,* l'étui dans lequel l'aiguillon eſt logé. *pe, pe,* les deux pieces qui ſervent de fourreau à l'étui de l'aiguillon, & qui en ſont écartées actuellement. *a, a,* les antennes, dont chacune eſt articulée ſur un petit bouton. *i, i,* les yeux à rezeau.

La Figure 2 fait voir la partie antérieure d'un couſin, dont les pieces qui forment le fourreau de l'étui de la trompe, ne ſont pas terminées par des pennaches, comme celles de la figure précédente, & qui s'appliquent dans toute leur longueur, contre cet étui, au lieu que les autres en ſont ſéparées en tout temps près de leur bout. Pour repréſenter ces pieces, on a ſaiſi à deſſein, le moment où elles s'étoient écartées de l'étui; il n'eſt preſque pas poſſible de les en diſtinguer, quand elles les couvrent. On a même fait voir dans cette figure comment l'étui s'écarte des aiguillons, quand le couſin le veut. *i, i,* les yeux à rezeau. *a, a,* l'endroit où on a coupé les antennes. *b, b,* les deux barbes. *ep, ep,* les deux pieces deſtinées à ſervir de fourreau à l'étui de l'aiguillon. *t,* partie de l'étui dans laquelle l'aiguillon eſt logé.

f, portion de l'étui de l'aiguillon qui s'est courbée, & qui laisse l'aiguillon à découvert en *d.*

La Figure 3 nous montre une tête de cousin dont l'étui de l'aiguillon n'est point accompagné des deux pieces *ep, ep,* des figures 1 & 2, dont l'étui n'a point de fourreau. *f,* l'étui. *d,* l'aiguillon, qui est en partie hors de l'étui. *b, b,* deux barbes plus longues que celles qui sont représentées dans les autres figures. Il n'est pourtant pas général à toutes les trompes qui n'ont pas les deux pieces qui forment un fourreau à l'étui des autres trompes, d'avoir deux si longues barbes. *a, a,* les antennes coupées.

Les Figures 4, 5, 6, &c. ont les parties semblables marquées par les mêmes lettres, & nous montrent comment l'étui de l'aiguillon se plie de plus en plus, à mesure que l'aiguillon s'enfonce davantage dans la chair. *a, a,* antennes coupées. *ep, ep,* les pieces qui servent de fourreau à l'étui de l'aiguillon, qui sont alors relevées, & qui semblent être des antennes. Le cousin de la figure 7. n'avoit point ces deux pieces *ep, ep. cc,* morceau de chair dans lequel on suppose que le cousin fait entrer sa trompe. L'aiguillon ne fait que commencer à s'introduire dans la chair des figures 4 & 5. *d,* l'aiguillon. *f,* le fourreau. Je ne suis pas sûr que l'angle que fait le fourreau de la figure 5, ne soit pas placé trop haut, mais je l'ai vû souvent à différentes distances de la tête. Le fourreau peut se plier en différens endroits, comme le montre la figure 2. *g,* bouton qui reste toûjours appliqué contre le bord du trou que l'aiguillon a percé dans la chair, qui soûtient-là l'aiguillon, & l'empêche de vaciller.

Dans la Figure 6, deux parties du fourreau sont déja appliquées l'une contre l'autre, quoique l'aiguillon ait encore bien du chemin à faire. Dans la figure 7, l'aiguillon est à peu-près autant enfoncé qu'il le peut être, & alors le fourreau est presque plié en deux; il l'est à son bouton près, & à la portion près de sa base, qui se joint à la tête.

PLANCHE XLII.

Toutes les Figures de cette Planche ſont groſſies au microſcope, mais toutes ne le ſont pas également.

La Figure premiére repréſente la partie antérieure d'un couſin, vûe en deſſus, avec ſa trompe. *a, a,* les antennes. *b, b,* deux barbes. *f,* la trompe, ou, plus exactement, l'étui de l'aiguillon. *g,* le bouton par lequel cet étui eſt terminé. On voit tout du long une legere fente, qui eſt celle qui s'ouvre davantage pour laiſſer ſortir l'aiguillon.

La Figure 2 eſt auſſi celle d'une tête, à laquelle on n'a donné, ni antennes, ni barbes, mais ſeulement la trompe. *f,* étui de l'aiguillon, qui a été caſſé en *f,* & dont le reſte a été tiré comme on tireroit le fourreau d'une épée, pour mettre la partie *fd* de l'aiguillon à découvert; il paroît ici un corps ſimple.

La Figure 3 ne montre que le bout d'un étui d'aiguillon. *f,* portion de l'étui. *g,* le bouton. *d,* pointe de l'aiguillon qui ſort par le bout du bouton.

La Figure 4 eſt celle d'un aiguillon tel qu'il paroît en bien des circonſtances où on l'a tiré de ſon étui ſans que les pieces dont il eſt compoſé ſe ſoient ſeparées les unes des autres. *cp,* eſpece de fente ou de couliſſe, qu'on croit voir tout du long d'une des faces de l'aiguillon.

La Figure 5 fait voir par-deſſus, une trompe & toutes ſes dépendances, dans un temps où la fente de l'étui s'eſt élargie, & a laiſſé ſortir une partie de l'aiguillon. *b, b,* les barbes. *ep, ep,* les deux pieces qui ſervent de fourreau à l'étui de l'aiguillon, écartées de cet étui. *g,* le bouton de l'étui. Depuis *f* juſqu'en *b,* l'étui paroît entr'ouvert en deſſus. *d,* l'aiguillon, qui, en ſortant de ſon étui, s'eſt décompoſé en partie. *l,* une des pieces qui s'eſt détachée des autres pieces, qui font le gros de la maſſe *d.*

La Figure 6 fait voir la tête d'un couſin par-deſſous,

ou renverſée, ainſi le deſſous de l'étui de l'aiguillon eſt ici en deſſus; auſſi eſt-ce en deſſous que ſe trouve la fente qui a permis à l'aiguillon *d* preſqu'entier, de ſortir de l'étui; il n'y eſt plus retenu que par ſa pointe. *i,* un des filets, une des pieces qui compoſent l'aiguillon, qui s'eſt ſeparée des autres pieces dans une aſſés petite étendue. L'étui de cet aiguillon, & celui de l'étui de la figure ſuivante, ne ſont point accompagnés des deux pieces qui font un fourreau à d'autres étuis. *b, b,* les barbes.

Dans la Figure 7, la tête du couſin eſt vûe en deſſus, comme dans la fig. 5. *fg,* l'étui; on y diſtingue en deſſus une eſpece de couliſſe, qui eſt la fente qui a permis à l'aiguillon de ſortir. *d,* l'aiguillon, compoſé dans la plus grande partie de ſa longueur de toutes ſes pieces, à une près, *i,* qui s'eſt entiérement ſeparée des autres; mais proche de ſa baſe, en *k,* on diſtingue quatre pieces différentes. En *d,* la pointe de l'aiguillon paroît dentellée, comme elle le paroît quelquefois quand elle eſt vûe au microſcope dans une poſition favorable.

La Figure 8 repréſente un aiguillon, comme je l'ai vû quelquefois au microſcope, après l'avoir tiré de ſon étui. *d, d,* deux pieces qui ſembloient logées dans une eſpece de cannule, *c;* mais je ſuis incertain ſi cette cannule étoit complette, ſi elle étoit réellement un tuyau ſimplement fendu dans toute ſa longueur, ou ſi elle n'étoit qu'un demi-tuyau.

La Fig. 9 montre un aiguillon tel qu'il m'a paru quelquefois dans le microſcope, lorſque j'étois parvenu à ſéparer les unes des autres, quatre des parties qui le compoſent. *c,* la piece qui ſemble être une cannule. *d e d* trois autres pieces.

Dans la Fig. 10, on voit, comme je l'ai vû au microſcope, un aiguillon compoſé de cinq pieces, *d, e, e, c, d,* qui ne

tiennent plus les unes aux autres que par leur pointe. Les proportions entre les diametres de ces pieces, n'ont pas été bien obſervées dans cette figure ni dans les précédentes, & il n'étoit pas aiſé de les obſerver. Si la piece *c*, par exemple, n'eſt qu'un demi-tuyau, il peut ſe faire qu'elle ſe ferme, quand les pieces qu'elle logeoit en ont été ſeparées, & qu'elle paroiſſe alors avoir moins de diametre qu'elle n'en paroiſſoit avoir auparavant.

Les Figures 11, 12 & 13 nous montrent les différences que j'ai cru obſerver dans les figures des pointes des diverſes pieces de l'aiguillon; mais je ne ſuis pas ſûr à laquelle de chaque piece, ſelon qu'elle eſt arrangée dans le paquet, ces pointes appartiennent. La figure 13 eſt celle d'une des deux pieces qui ſont paroître l'aiguillon *d* dentellé, figure 7, & une piece que Leeuwenhoek a fait repréſenter. Mais je ne ſçais pas ſi la figure 11 ne nous donne pas la pointe de la fig. 13, vûe par le côté concave; car une pointe courbe paroît ſe redreſſer lorſque les rayons de lumiére tombent à plomb deſſus; ce qui me feroit croire que la pointe de la figure 11 peut être celle de la figure 13, c'eſt que la piece de l'une & de l'autre de ces figures m'a paru faite comme une lame d'épée à trois quarts, ainſi qu'une piece pareille l'a paru à Leeuwenhoek. Pour la pointe de la figure 12, elle m'a ſemblé être celle de la piece marquée *e* dans les figures précédentes.

PLANCHE XLIII.

La Figure premiére eſt celle d'un gobelet de verre rempli en grande partie d'eau, à la ſurface de laquelle des vers & des nymphes de couſins tiennent les organes avec leſquels ils reſpirent l'air; toutes les autres parties de ces vers & de ces nymphes ſont au deſſous de la ſurface de l'eau. Les vers ſont en *u*, & les nymphes en *n*.

Les autres Figures de cette Planche, ſi on en excepte la ſixiéme, ſont groſſies à la loupe ou au microſcope.

La Figure 2 repréſente un ver de couſin, vû de côté, dans la poſition où il eſt, lorſque tranquille dans l'eau, il tient à ſa ſurface le bout du tuyau avec lequel il reſpire l'air.

Le même ver de couſin eſt repréſenté dans la figure 3, dans une autre poſition, propre à mettre en vûe des parties qui ne ſçauroient paroître aſſés dans la poſition de la figure 2. Dans l'une & dans l'autre figure, les mêmes parties ſont marquées par les mêmes lettres. *ro,* tuyau de la reſpiration. *r,* bout de ce tuyau, que le ver met de niveau avec la ſurface de l'eau. *b,* figure 3, mammelon charnu, que j'ai vû ſortir quelquefois du bout du tuyau de la reſpiration. *a,* tuyau plus court que le précédent, & qui tire de même ſon origine du dernier anneau; il donne ſortie aux excrémens. *pp,* poils diſpoſés en entonnoir autour de l'anus ou de l'ouverture du dernier tuyau. *n, n,* nageoires articulées ou bout de ce tuyau; il y en a quatre, comme dans la figure 3, quoiqu'il n'en paroiſſe ſouvent que deux, comme dans la figure 2. *oſt, oſt,* figure 3, les deux principales trachées. *e e,* le premier anneau, qui ſemble un corcelet. *i, i,* les yeux. *d, d,* les antennes. *c, c,* figure 2, deux crochets dont la concavité eſt bordée d'une frange de poils. Le ver fait continuellement jouer ces deux crochets.

La Figure 4 fait voir plus en grand, une des nageoires marquée *n* dans les figures 2 & 3.

La Fig. 5 montre une des antennes du ver, telle qu'elle paroît au microſcope. *a,* baſe de l'antenne. *e, e,* &c. poils diſpoſés à la file ſur le bord le plus convexe de l'antenne. *h,* houppe de grands poils roides. *d,* poils d'une médiocre longueur, qui partent du bout de l'antenne. *p, p,* deux grands poils, dont l'origine eſt moins proche du bout que ne l'eſt celle des poils précédens.

La Figure 6 eſt celle d'une nymphe de couſin, dans ſa grandeur naturelle.

La Fig. 7 repréſente la nymphe groſſie, & dans l'attitude où elle eſt lorſqu'elle ſe tient tranquillement près de la ſurface de l'eau, au deſſus de laquelle s'élevent ſes deux organes de la reſpiration. Elle eſt alors roulée, de façon que ſa queue recouvre ſa tête, & elle a une forme qui tient de la lenticulaire. *r, r,* deux cornets faits en oreilles, qui ſont les organes de la reſpiration, & dont la nymphe tient, pour l'ordinaire, les bouts au deſſus de la ſurface de l'eau. *e,* la partie antérieure du corcelet, dont *c* eſt la partie poſté-rieure. *a a,* les anneaux du corps. *q,* la queue appliquée contre la tête, ou la partie antérieure. *n, n,* les nageoires.

La Figure 8 nous montre la nymphe de la figure précédente, dans un temps où ſon corps eſt moins roulé, dans un temps où elle le redreſſe pour battre l'eau, pour changer de place. Les mêmes lettres, dans cette figure & dans la précédente, marquent les mêmes parties.

La Figure 9 fait voir en deſſus, la nymphe, qui eſt vûe de côté dans les fig. 7 & 8, & ayant le corps plus déroulé que dans la figure 8. La partie antérieure du corcelet ne paroît pas ici. *r, r,* les deux organes de la reſpiration, ou les deux ſtigmates antérieurs. *e,* partie poſtérieure du corcelet. *a a,* les anneaux du corps. *n,* les nageoires.

La Figure 10 ne repréſente que le bout du corps de la nymphe. *n, n,* les nageoires. *p, p,* deux grands poils qui ont l'air d'antennes.

La Figure 11 ne montre que la partie antérieure de la nymphe, vûe de face, juſqu'à l'origine des deux cornets ou ſtigmates.

Dans la Figure 12, la nymphe eſt vûe comme dans la figure 9, mais entiérement allongée.

PLANCHE

PLANCHE XLIV.

La Figure premiére repréſente une nymphe de couſin, plus groſſie que celles de la planche précédente, & vûe de côté. *r*, un des cornets ou ſtigmates. *i*, un des yeux. *t, o*, la trompe du couſin. *k, l, m*, les trois jambes du couſin qui appartiennent à ce côté, & qu'on peut diſtinguer au travers de la membrane tranſparente qui les couvre. On ſuit les contours que fait la troiſiéme jambe *m*; on voit qu'après être venue près d'*o*, elle retourne vers *m*, & vient finir en *q*. *a*, le corps. *n*, les nageoires.

La Figure 2 eſt celle d'une nichée d'œufs de couſins, de grandeur naturelle.

Dans la Figure 3 la même nichée d'œufs eſt groſſie à la loupe, & elle eſt groſſie au microſcope dans la figure 4.

La Figure 5 fait voir un tas d'œufs détachés de la figure 4.

La Figure 6 nous montre preſque de face, le bout d'un tas d'œufs détachés de la nichée de la figure 4, & retournés ſans deſſus deſſous, ou ayant en haut le bout qui doit poſer ſur l'eau.

La Figure 7 repréſente un paquet compoſé ſeulement de ſix œufs, mais vûs de côté & non par le bout, comme dans la figure 6, au moyen de quoi, on voit l'eſpece de col court, par lequel ſe termine le gros bout, ou le bout inférieur de chaque œuf.

La Figure 8 fait voir un œuf du couſin ſéparé des autres. *i*, ſon bout pointu qui eſt le ſupérieur des figures 3 & 4. *c*, col par lequel le gros bout eſt terminé. En *b* paroît une ouverture comme celle du goulot d'une bouteille, & qui ſemble avoir ſon bouchon fait d'une matiére criſtalline.

Les Figures 9 & 10 repréſentent un couſin preſque

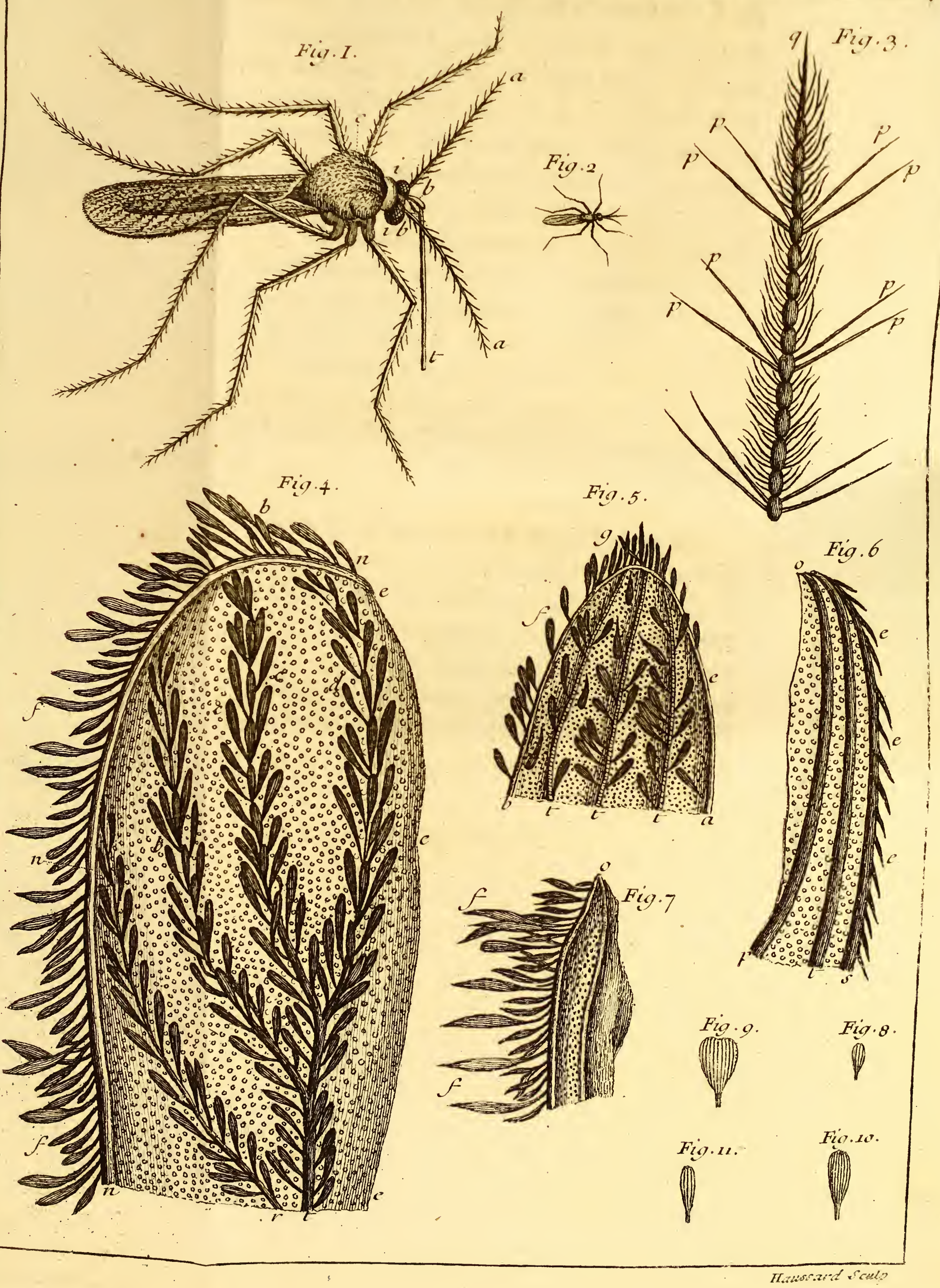
entiérement hors de ſon enveloppe de nymphe, dans laquelle il eſt comme dans un batteau auquel il ſert de mât. La figure 9 le fait voir de grandeur naturelle, & il eſt très-groſſi dans la figure 10. Dans cette derniére figure *a a* marquent les anneaux de la dépouille de la nymphe. *e e*, la partie antérieure, celle où étoient le corcelet, la tête, &c. *d d*, les antennes du couſin. *t*, ſa trompe. *k*, *m*, les jambes encore appliquées contre le corps.

La Figure 11 repréſente un peu plus grand que nature, un couſin occupé à faire ſa ponte, & qui ne l'a preſque que commencée. *f f*, feuille ſur laquelle ſes quatre premiéres jambes ſont poſées. *i*, *i*, ſes deux jambes poſtérieures croiſées à la ſurface de l'eau. Entre le derriére du couſin, & l'angle que font les deux jambes, eſt un petit tas d'œufs *o*.

Dans la Figure 12 un couſin eſt repréſenté plus grand que dans la figure 11, & ayant plus avancé ſa ponte. *f f*, feuille qui flotte ſur l'eau, & ſur laquelle les quatre premiéres jambes ſont appuyées. *i*, *i*, les deux jambes poſtérieures qui, après être un peu entrées dans l'eau, reviennent à ſa ſurface. Ici les deux jambes *i*, *i* ſont paralleles l'une à l'autre, parce que la ponte eſt plus avancée. *o*, la nichée d'œufs ſoûtenue par les deux derniéres jambes.

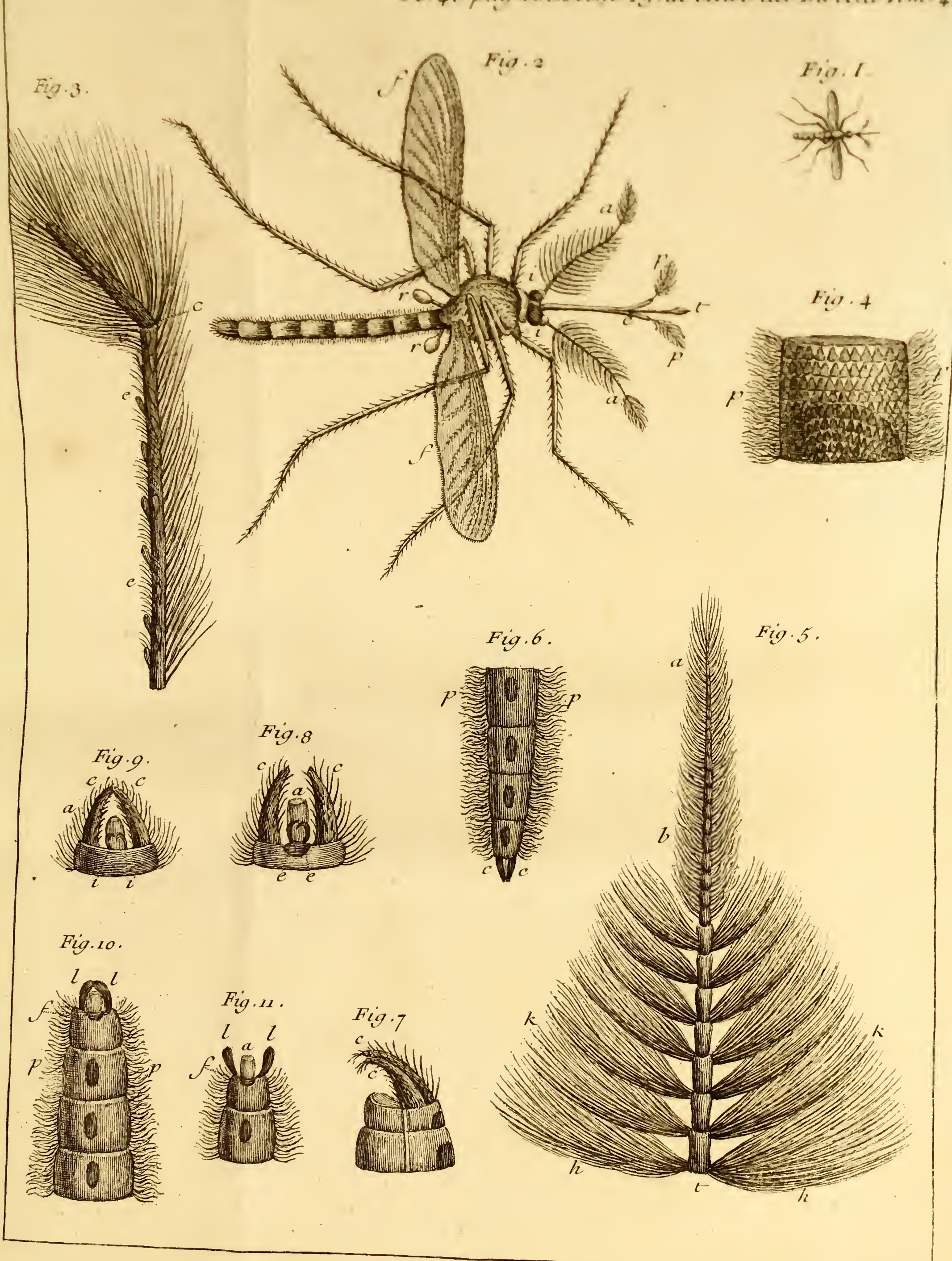
Fin du quatriéme Tome.

Pl. 39. pag. 630. Mem. 13. de l'Hist. des Insectes Tom. 4.

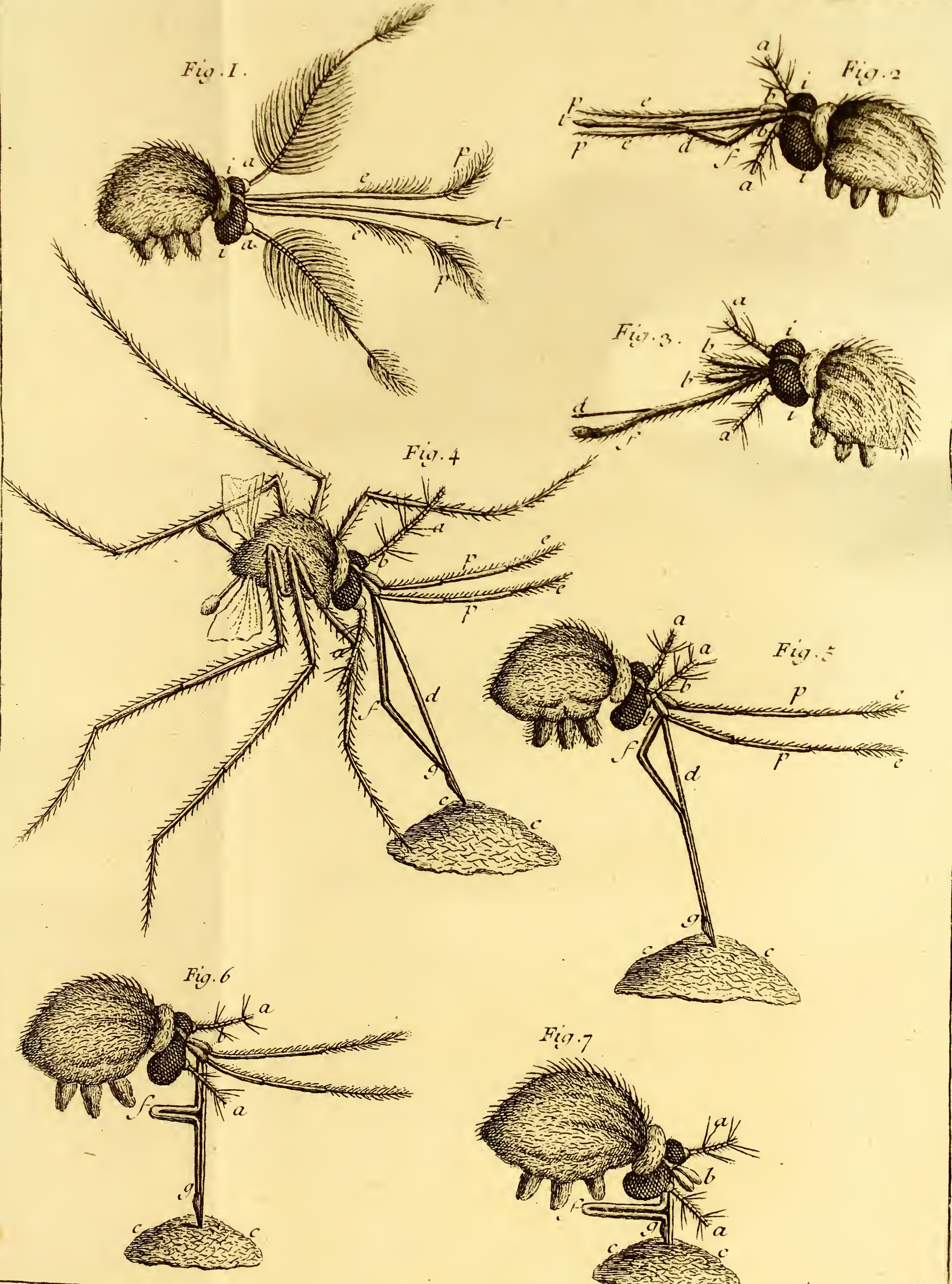


Haussard Sculp

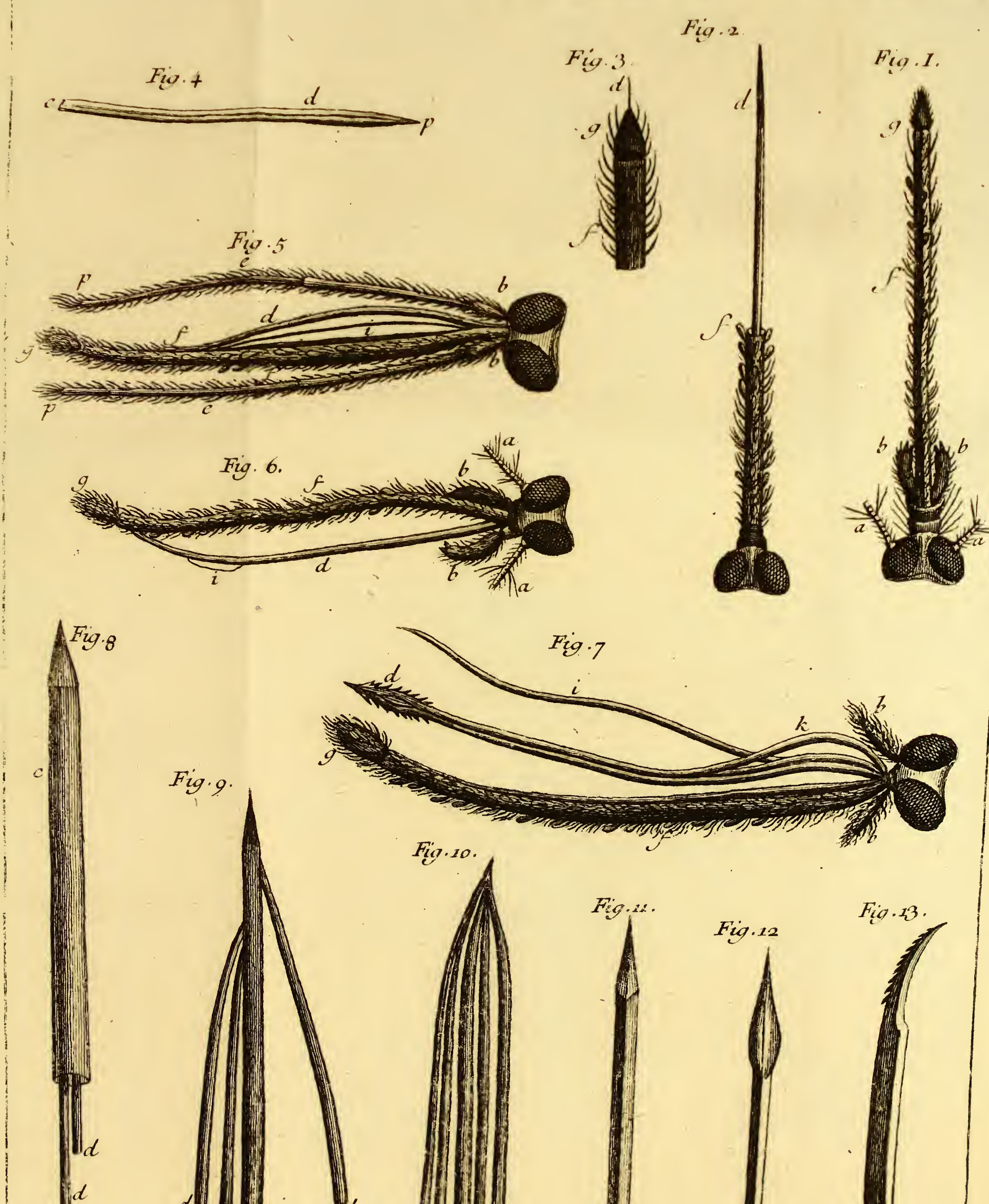
Pl. 40. pag. 636. Mem. 13. de l'Hist. des Insectes Tom. 4.



Haussard Sculp.

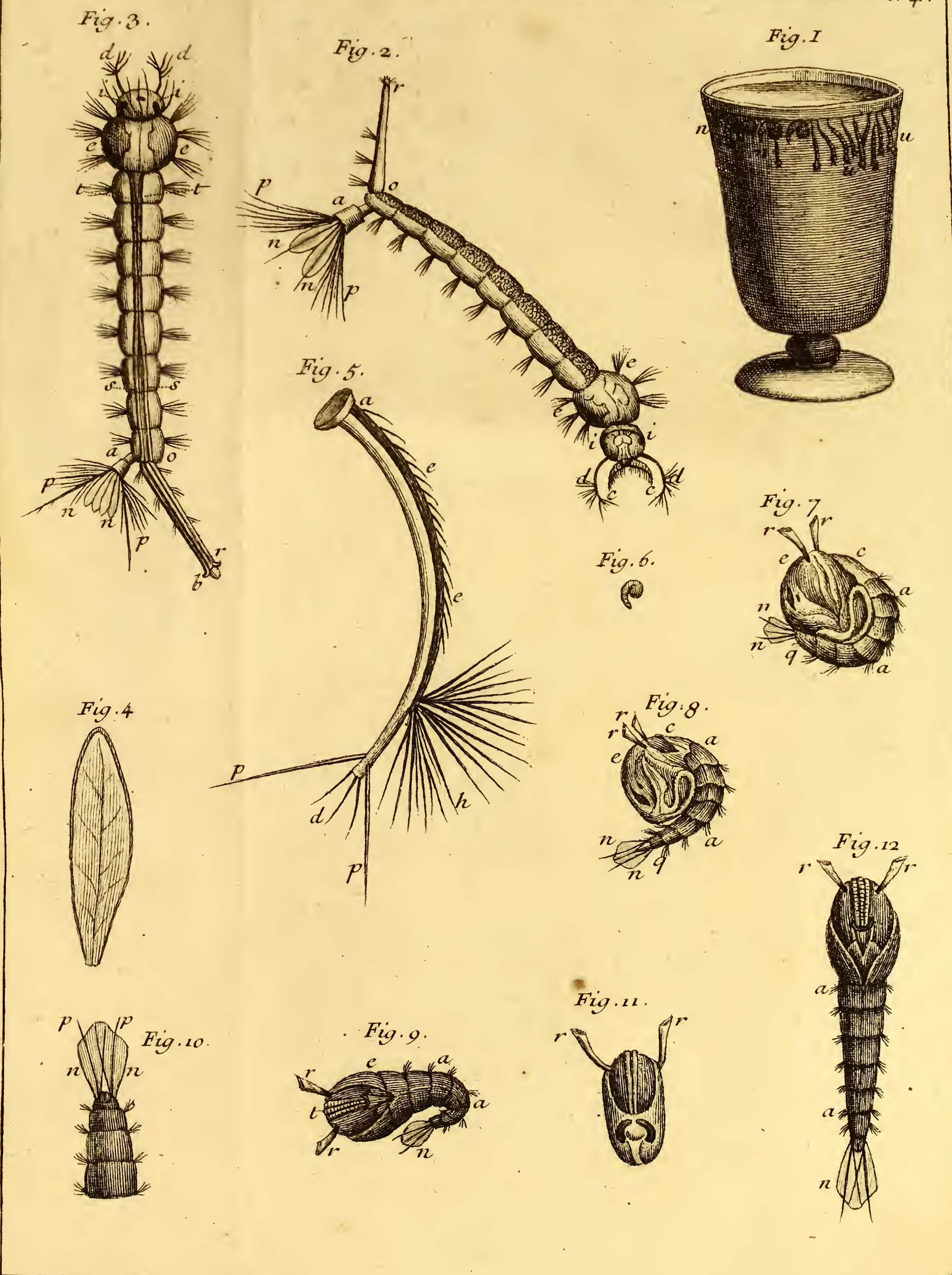


Haussard Sculp.



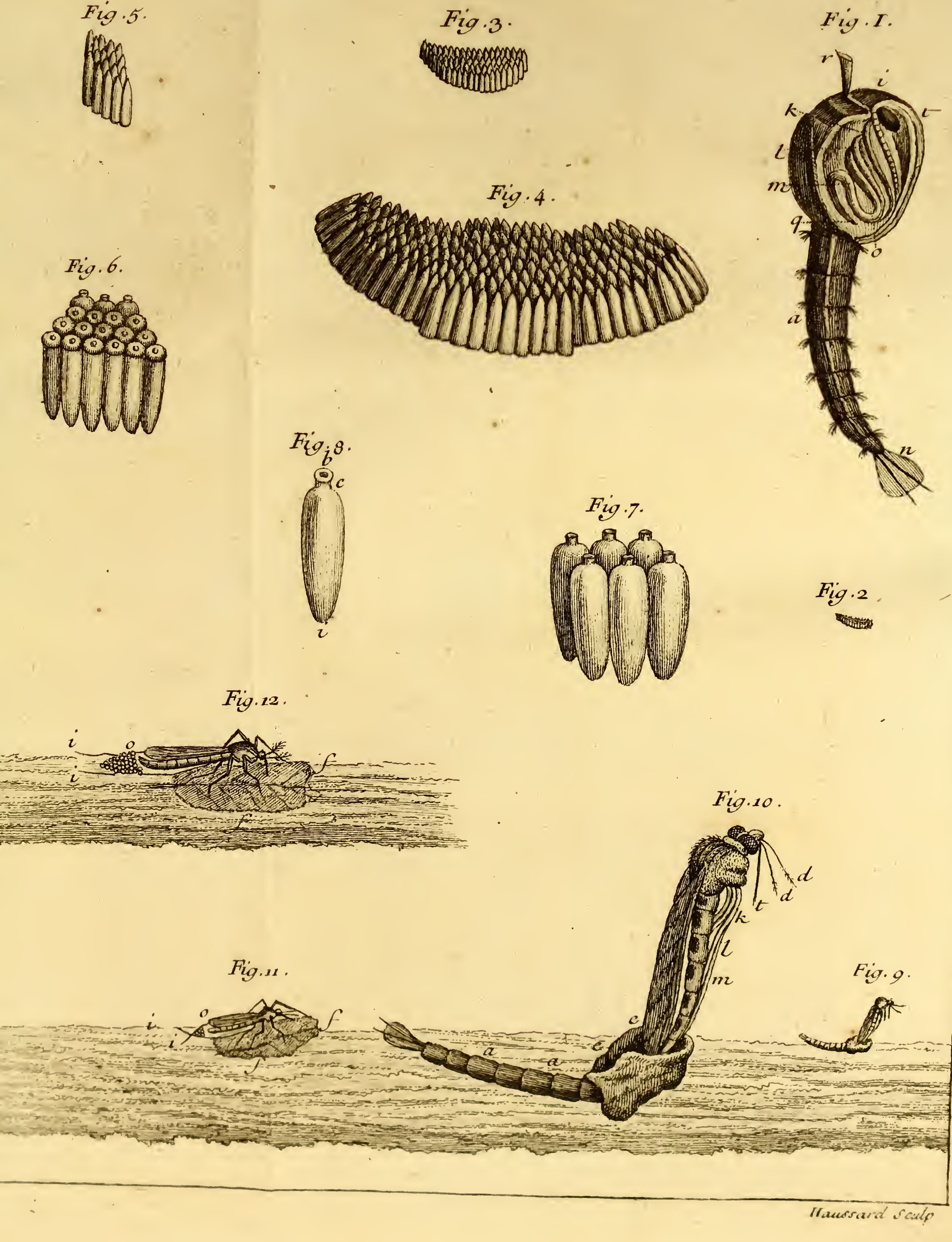
Haussard Sculp.

Pl. 43. pag. 636. Mem. 13. de l'Hist. des Insectes Tom. 4.



Haussard Sculp.

Pl. 44. pag. 636. Mem. 13. de l'Hist. des Insectes Tom. 4.



Haussard Sculp.